PRZEGLĄD WOJSK PANCERNYCH



ROK SIÓDMY

ZESZYT 8 — SIERPIEŃ 1951

PRZEGLĄD WOJSK PANCERNYCH

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH

ZESZYT 8 SIERPIEŃ ROK 1951

TREŚĆ

Ppłk W. RUMIANCEW

POMNAŻAĆ SZEREGI MECHANIKÓW-KIEROWCÓW WYŻSZEJ KLASY

Jednym z podstawowych elementów siły uderzeniowej czołgów i dział pancernych jest ich ruchliwość. Uzbrojone w potężne działa i broń maszynową, osłonięte mocnym pancerzem — czołgi przedstawiają tym groźniejszą siłę, im szybsze i zwrotniejsze będą na polu walki. Zapewnienie wysokiej ruchliwości naszych wozów bojowych — to przede wszystkim problem szkolenia mechaników-kierowców.

Wymagania stawiane przygotowaniu mechanika-kierowcy obejmują bardzo szeroki wachlarz zagadnień. Przede wszystkim więc — musi on doskonale znać budowę i zasady eksploatacji sprzętu, umieć prowadzić swój wóz na maksymalnych szybkościach, w najtrudniejszych warunkach terenowych, przy zmniejszonej widoczności, o każdej porze dnia i roku. Prowadząc wóz mechanik-kierowca powinien umieć wykorzystywać teren, doskonale znać zasady strzelania z broni czołga i współdziałać z całą załogą w wynajdywaniu celów oraz prowadzeniu szybkiego i skutecznego ognia. Do niego również należy utrzymanie wozu w ciągłej sprawności technicznej, racjonalne zużycie materiałów pędnych i smarów oraz przedłużanie okresów międzyremontowych czołga przez troskliwą pielęgnację i należyte obsługiwanie poszczególnych jego mechanizmów.

Dlatego też zagadnieniu szkolenia mechaników-kierowców w jednostkach pancernych poświęca się szczególnie dużo uwagi. Bogato została rozbudowana baza materiałowa szkolenia technicznego. W ostatnim okresie we wszystkich bez wyjątku jednostkach podjęto na szeroką skalę prace nad budową wzorowych czołgowisk, na których młodzi mechanicy-kierowcy bę-

dą nabierali wprawę w jeździe w różnych warunkach terenowych, w pokonywaniu wszelkich przeszkód przeciwczołgowych, naturalnych i sztucznych. Dużą rolę odegrała w tym jednostka oficera Jerszowa, której wzorowo urządzone czołgowisko stało się przedmiotem ekskursji oficerów innych jednostek. I tak, na przykład, oficer Młodziński wzorując się właśnie na czołgowisku oficera Jerszowa osiągnął już doskonałe rezultaty urządzając czołgowisko w swojej jednostce. Przykłady te, świadczące o głębokim zrozumieniu zadań w dziedzinie szkolenia mechaników-kierowców wojsk pancernych spotkały się z bardzo istotnym, pod tym względem, przedsięwzięciem dowództwa, które w wydanych ostatnio przepisach eksploatacji sprzętu pancernego wprowadza zróżnicowanie mechaników-kierowców na trzy klasy i ustanawia tytuł mistrza jazdy.

W zależności od stażu jazdy wozami bojowymi, oraz stopnia wyszkolenia, żołnierzom będą nadawane kwalifikacje:

— mechanika-kierowcy III klasy;
— mechanika-kierowcy II klasy;
— mechanika-kierowcy I klasy;
— mistrza jazdy.

Kwalifikacje nadaje się kolejno, poczynając od mechanika-kierowcy III klasy oficerom i podoficerom posiadającym ustaloną praktykę jazdy czołgiem, wysokie wskaźniki dyscypliny wyszkolenia bojowego i politycznego, którzy w okresie stażu jazdy na wozach bojowych nie mieli wypadku awarii.

Kwalifikacje mechanika-kierowcy III klasy żołnierze nabywają w wyniku pomyślnego ukończenia szkoły, na podstawie wniosku komisji egzaminacyjnej. Dalsze klasy (II i I) uzyskują oni po uzyskaniu odpowiedniej praktyki jazdy czołgiem i celujących wyników w programowym wyszkoleniu bojowym i politycznym. Wraz z nadaniem kwalifikacji mechanika-kierowcy I klasy wręcza się odznakę — „Mechanik-kierowca I klasy".

Kwalifikacje mistrza jazdy może uzyskać każdy mechanik-kierowca I klasy posiadający wybitne osiągnięcia w prowadzeniu wozów bojowych, który złoży egzamin według ustalonego programu i opanuje celująco:

— teorię jazdy czołgiem;
— znajomość budowy czołga;
— eksploatację i obsługiwanie czołga;
— eksploatacyjną regulację zespołów i mechanizmów czołga.

Mistrzom jazdy przysługuje prawo noszenia odznaki „Mistrz jazdy".

W ten sposób przed ogółem oficerów jednostek pancernych stają nowe, odpowiedzialne zadania. Naszym właśnie obowiązkiem jest, w oparciu o szerokie możliwości, jakie stwarzają nowowprowadzone przepisy, podnieść poziom wyszkolenia mechaników-kierowców, rozwinąć szeroką akcję pomnażania szeregów mechaników-kierowców wyższej klasy i mistrzów jazdy wozami bojowymi.

Pierwsze — to wzbudzenie dążności wśród mechaników-kierowców do zdobywania coraz wyższej klasy w prowadzeniu wozów bojowych. Znajdzie ona swe trwałe oparcie w głębokim zrozumieniu roli i znaczenia szkolenia mechaników-kierowców dla podniesienia gotowości bojowej wojsk. Tylko bowiem mistrzowskie prowadzenie wozów bojowych może stworzyć trwałą podstawę niezbędnej ruchliwości, manewrowości i skuteczności działania pododdziałów pancernych w walce. W akcji tej przodującą rolę, podobnie jak we wszystkich poczynaniach wyszkoleniowych, odegrają organa i organizacje partyjne i młodzieżowe jednostek. Awangardą w tej pracy powinni być nasi przodownicy wyszkolenia, a osiągnięcia coraz wyższej klasy w prowadzeniu wozów bojowych — dążeniem każdego mechanika-kierowcy.

Aby praca nasza na tym odpowiedzialnym odcinku wyszkolenia bojowego dała trwałe i wysokie rezultaty musimy pilnie przestrzegać ścisłego i wnikliwego zrozumienia wymagań stawianych żołnierzowi do zdobycia tytułu mechanika-kierowcy danej klasy. Należy w tym celu uważnie przestudiować wszelkie wydane w tej mierze przepisy i zarządzenia, by w żadnym wypadku nie dopuścić do najmniejszych ułatwień i uwarunkowań. Dotyczy to przede wszystkim tych przedmiotów, gdzie o uzyskanej ocenie decyduje indywidualne podejście kwalifikującego do nadania wyższej klasy. Wysokie wskaźniki dyscypliny wyszkolenia bojowego i politycznego — wymagane do uzyskania wyższej klasy, skierowane sa na to, aby o przejściu do wyższej klasy decydowały nie tylko przejechane motogodziny, lecz również wysokie wartości fachowe i polityczne oraz wzorowe zdyscyplinowanie, co w sumie dopiero tworzy doskonałego mechanika-kierowcę — zasługującego na nadanie mu wyższej klasy. Szczególną uwagę należy zwrócić na prowadzenie czołga w składzie pododdziału w walce, na umiejętność wy-

korzystywania terenu, współpracy z pozostałymi członkami załogi w prowadzeniu szybkiego i celnego ognia, pokonywania przeszkód terenowych i sztucznych oraz współdziałania ruchem z innymi czołgami i pododdziałami. Charakterystyczne dla specjalności mechanika-kierowcy czołga i działa pancernego jest to, że będąc jednym z członków załogi otrzymuje ocenę całej załogi, będąca wskaźnikiem zgrania jej w walce.

Dążąc jednakże do ścisłego przestrzegania wymagań stawianych do uzyskania wyższej klasy powinniśmy stworzyć mechanikom-kierowcom wszelkie warunki ułatwiające zdobycie kolejnego tytułu. W tym celu należy przede wszystkim spieszyć im z wszelką pomocą w opanowaniu potrzebnych wiadomości teoretycznych. Wymaga to przede wszystkim podniesienia poziomu wyszkolenia technicznego w jednostkach. Mamy ku temu wszelkie możliwości: bogato zaopatrzoną bazę materiałową i doskonały element szkolonych. Najsłuszniejszą zaś drogą do osiągnięcia wyższego poziomu wyszkolenia technicznego, jest stałe doskonalenie metod nauczania, rozwijanie ruchu przodownictwa, popularyzacja doświadczeń lepszych żołnierzy. Przykład powinniśmy dać sami, nic bowiem tak nie oddziaływuje na szeregowych, jak osobisty przykład dowódców.

Mówiąc o szkoleniu mechaników-kierowców należy zwrócić uwagę na szczególne znaczenie początkowego okresu ich nauczania. W tym okresie bowiem szkolony uzyskuje zasadnicze nawyki, niezbędne do prowadzenia wozu bojowego. Wiemy z własnego doświadczenia, że nie ma bardziej niewdzięcznej pracy, jak wykorzenianie u mechaników-kierowców nieprawidłowych chwytów. Przede wszystkim trudno je niejednokrotnie w czasie jazdy zauważyć. Widzimy tylko, że na przykład przy pokonywaniu określonej przeszkody szkolony popełnia stale ten sam błąd. Dopiero drogą długotrwałej obserwacji i dociekań stwierdzamy, że jeszcze w okresie początkowego nauczania (w szkole) nie przerobiono z nim należycie, na przykład, koordynowania ruchów przy posługiwaniu się przekładniami. Stąd też w tym okresie szkolenia powinniśmy sobie postawić za zadanie, aby z każdym ze szkolonych przerobić do najdrobniejszych szczegółów wszystkie wskazane w instrukcji jazdy czołgiem elementy, doprowadzając ich wykonywanie do automatyzmu. Wszelki pośpiech w tym okresie i zadowalanie się tym, że elew już „jakoś sobie poradzi" — jest wysoce szkodliwe. Dobre przygotowanie teoretyczne i praktyczne w szkole stanowi

nieodzowną i jedyną podstawę do osiągnięcia przez szkolonego w późniejszym okresie szkolenia następnej, wyższej klasy w prowadzeniu wozów bojowych.

Bardzo pomocne w tym wypadku są ćwiczenia na trenażerach. Jeśli podczas treningu zauważyliśmy, że szkolony popełnia jakiś błąd, powinniśmy nie tylko go poprawić, lecz drogą specjalnie dobranych ćwiczeń tak długo trenować szkolonego w opanowaniu prawidłowego wykonania danej czynności, aż nabędziemy pewności, że błąd się już nie powtórzy. Wymaga to od instruktora doskonałej znajomości postępów i braków swoich wychowanków, samozaparcia się, systematycznej i żmudnej pracy. Szkolenie w praktycznej jeździe musi bezwzględnie iść w parze ze zdobywaniem wiadomości teoretycznych. Szkolony musi zrozumieć wszystkie zjawiska, jakie zachodzą w mechanizmach czołga, gdy wykonuje on tę lub inną czynność w czasie jazdy. Dopiero ścisłe łączenie teorii z praktyką da nam najpewniejszą rękojmię, że przyswajane przez szkolonych nawyki będą oparte na trwałej podstawie. Szczególne znaczenie ma teoretyczne uzasadnienie szkolonym szkodliwości popełnianych przez nich błędów. Dopiero gdy szkolony będzie, na przykład, dokładnie rozumiał zależność mocy silnika od ilości jego obrotów — możemy być pewni, że łatwo i trwale przyswoi sobie prawidłowe nawyki, przy posługiwaniu się pedałem gazu.

W następnych etapach szkolenia mechaników-kierowców szczególne znaczenie ma przeprowadzanie tak zwanych ćwiczeń kompleksowych z nauki jazdy. Jak wiadomo, ćwiczenia w doskonaleniu jazdy czołgiem przeprowadza się z zasady w połączeniu z wyszkoleniem ogniowym i łączności w składzie załogi. Ćwiczenia kompleksowe umożliwiają najbardziej racjonalne zużycie motogodzin, przeznaczonych na wyszkolenie bojowe mechaników-kierowców, pozwalają na nabywanie nawyków w zgranych działaniach podczas ruchu wozu, w praktycznym doskonaleniu każdego członka załogi w jego specjalności.

Przy tym jednak należy pamiętać, że nauka jazdy wozem bojowym stanowi samodzielny przedmiot i w żadnym wypadku nie może być rozpatrywana jako podrzędna część składowa któregokolwiek z innych przedmiotów. Stąd też szkoleniu w jeździe wozami bojowymi powinna być udzielana szczególna uwaga ze strony wszystkich dowódców.

Poruszając wymienione, najbardziej istotne momenty w szkoleniu mechaników-kierowców, mieliśmy stale na uwadze

główny temat naszych rozważań — nowe szerokie możliwości i odpowiedzialne zadania, jakie w tej dziedzinie nakłada na nas wprowadzenie klas i tytułu mistrza jazdy wozem bojowym. Poważnym zagadnieniem, jakie pozostało nam jeszcze w związku z tym do omówienia — to otoczenie troskliwą opieką i właściwe wykorzystanie w pracy nad pomnażaniem szeregów mechaników-kierowców wyższej klasy — posiadanej już i tworzonej kadry. Przede wszystkim należy im zapewnić należne miejsce, szacunek i poważanie w jednostce, jako dla żołnierzy, którzy swoją pracą i umiejętnościami zdobyli zaszczytną specjalność mechanika-kierowcy wyższej klasy. Powinniśmy pamiętać, że zdobycie tego tytułu nie może ograniczać się do samych obowiązków, lecz także dawać konkretne prawa i przywileje. Są one przewidziane między innymi, wspomnianymi już uprzednio przepisami, jednakże główne w tym wypadku zadanie ciąży na barkach dowódców, którzy dysponują poważnymi możliwościami, aby uzyskanie wyższej klasy w prowadzeniu wozów bojowych stało się powszechnym dążeniem wszystkich żołnierzy.

Z powyższym nieodłącznie związane jest należyte wykorzystanie posiadanych już kadr mechaników-kierowców. Czekają nas w tej dziedzinie bardzo istotne zadania natury wychowawczej. Należy tak wychować naszych przodowników w jeździe wozami bojowymi, by dumą ich było nie tylko to, że sami zdobyli wyższą klasę, lecz także przekazanie swoich doświadczeń i pomocy pozostałym kolegom. W rękach dowódców staną się oni wówczas cenną kadrą instruktorską, której należyte wykorzystanie w pracy stanie się *najistotniejszym czynnikiem podniesienia poziomu* prowadzenia wozów bojowych w jednostkach.

Na czele ruchu pomnażania mechaników-kierowców wyższej klasy staną członkowie organizacji partyjnych i młodzieżowych, których osobisty przykład i pomoc dowódcom jest najpewniejsza rękojmia wykonania tego odpowiedzialnego i zaszczytnego zadania.

O WYŻSZY POZIOM WYSZKOLENIA OGNIOWEGO CZOŁGISTÓW

Wyszkolenie ogniowe pododdziałów pancernych — to temat, który od dłuższego już czasu nie schodzi ze szpalt naszych czasopism fachowych i wojskowej prasy codziennej. Obok szeregu artykułów o treści ogólnej, omawiających rolę i znaczenie doskonałego przygotowania czołgistów w prowadzeniu celnego ognia z czołgów i dział pancernych, dużo uwagi poświęcono metodyce wyszkolenia ogniowego oraz pomocom szkoleniowym z tej dziedziny.

Ta niezmienna aktualność zagadnień wyszkolenia ogniowego pododdziałów pancernych wypływa ze szczególnego znaczenia, jakie dla podniesienia poziomu wyszkolenia bojowego naszych jednostek ma umiejętność prowadzenia skutecznego ognia z broni pokładowej.

Wartość bojowa czołgów i dział pancernych polega, jak wiadomo, przede wszystkim na potędze ognia i ich ruchliwości na polu walki.

Umiejętność mistrzowskiego łączenia tych dwóch elementów ruchu i ognia oraz szereg innych czynników wpływających na danie celnego strzału z broni czołga — czyni wyszkolenie ogniowe załóg wozów bojowych jednym z najtrudniejszych i najbardziej ważnych przedmiotów naszej pracy szkoleniowo-wychowawczej.

Bogactwo czynników wpływających na prowadzenie skutecznego ognia z broni pokładowej wymaga od uczących stosowania różnych metod, a przede wszystkim rozłożenia tej pracy na elementy. Wynika to z naczelnej zasady naszej pracy szkoleniowej, mówiącej o tym, aby ucząc, przechodzić od rzeczy łatwych i prostych, do trudnych i bardziej skomplikowanych. W wyszkoleniu ogniowym załóg wozów bojowych prze-

strzeganie tej zasady ma szczególnie doniosłe znaczenie. Musimy więc przede wszystkim przerobić ze szkolonymi wszystkie elementy składające się na oddanie celnego strzału z osobna: władanie mechanizmami naprowadzenia działa, uwzględnianie poprawki na ruch celu, własnego czołga, kołysań itp. Przerobienie tych wszystkich elementów jest nie do pomyślenia bez należycie rozbudowanej bazy materiałowej: pomocy i przyrządów wyszkoleniowych. Jedynie doskonałe zabezpieczenie materiałowe może zapewnić trwałą podstawę do osiągnięcia wysokich wskaźników w wyszkoleniu ogniowym załóg czołgów i dział pancernych.

Pierwszym więc i naczelnym naszym zadaniem w dziedzinie wyszkolenia ogniowego pododdziałów pancernych jest rozbudowanie i wzbogacenie bazy materiałowej. Problem ten, jakkolwiek niejednokrotnie już poruszany, nie przestaje być nadal aktualny. Wydany w tym celu specjalny dodatek „Pomocy naukowych z wyszkolenia ogniowego" (patrz „Przegląd Wojsk Pancernych" Nr 5/51) zapoczątkował akcję publikacji doświadczeń czołgistów radzieckich i osiągnięć przodujących w tej dziedzinie jednostek. Musimy przeto dołożyć wszelkich starań, aby nie osłabiać tempa tej trudnej i odpowiedzialnej pracy. Ciągłe wzbogacanie i doskonalenie bazy materiałowej z wyszkolenia ogniowego jest obowiązkiem wszystkich dowódców, a szczególnie tych oficerów, którzy z dziedziną wyszkolenia ogniowego bezpośrednio są związani.

Musimy dążyć do tego, aby w toku zajęć móc poglądowo zademonstrować szkolonym każde zjawisko mające wpływ na celność strzału oraz dać im możność nabrania wprawy w wykonywaniu poszczególnych czynności przy broni czołga na specjalnie do tego zbudowanych przyrządach i trenażerach.

W sumie, wszystkie nasze ćwiczenia, podczas których szkolimy w wykonywaniu poszczególnych czynności przy broni pokładowej winny przynieść nam w rezultacie mistrzowskie prowadzenie ognia w warunkach bojowych.

Zawsze było i pozostaje obecnie podstawową zasadą szkolenia bojowego — uczyć wojska tego, co jest niezbędne na wojnie. Z zasady tej w odniesieniu do wyszkolenia ogniowego załóg wozów bojowych należy wysnuć następujące wnioski:

Po pierwsze — w stosowanych przez nas metodach wyszkolenia ogniowego — unikając wszelkich ułatwień i uwarunkowań — stale dążyć do stwarzania warunków najbardziej zbliżonych do rzeczywistości bojowej. Rozłożenie skomplikowanej nauki strzelania z broni czołga na elementy jest jedynie drogą do osiągnięcia celu, a nie celem samym w sobie. Możemy być dumni, że wytrenowaliśmy działonowego w wykreślaniu koperty, że nauczyliśmy go prawidłowego określania odległości do celu, uwzględniania poprawki na ruch celu i własnego czołga, lecz oceną jego wyszkolenia nigdy nie będzie suma ocen uzyskanych w opanowaniu poszczególnych elementów — a tylko i wyłącznie umiejętność prowadzenia skutecznego ognia w warunkach bojowych. Pamiętając o tym nie powinniśmy nigdy poprzestawać na tym, że szkolony opanował daną czynność w uproszczonych warunkach, lecz stale je komplikować i zwiększając wymagania zbliżać w ten sposób do rzeczywistości bojowej. Jeśli na przykład szkolony nauczył się prawidłowo określać odległość do celu przy dobrej widoczności, pamiętajmy o tym, że taka widoczność na polu walki wcale nie jest charakterystyczną. Powinniśmy więc wykorzystywać każdą okazję, by szkolić załogi w wynajdywaniu celów i określaniu odległości do nich we mgle, dymie, kurzu, na wodzie, w terenie pagórkowatym itp. W innym wypadku, jeżeli na przykład wdrożyliśmy działonowego do automatyzmu w naprowadzeniu działa na cel w miejscu, musimy doskonalić go w tym podczas ruchu czołga, stale zwiększając wymagania, nie zapominając o tym, że czynność tę możemy uważać dopiero wówczas za całkowicie opanowaną, kiedy szkolony opanuje ją w połączeniu ze wszystkimi innymi czynnościami składającymi się na mistrzowskie władanie bronią, to jest w doskonałym wykonywaniu zadań ogniowych w walce.

W tym celu w toku szkolenia, podczas przerabiania poszczególnych czynności należy tak budować zajęcie i tak je prowadzić, aby szkolony traktował każde z nich jedynie jako część składową umiejętności, które winien tą drogą opanować. Umiejętne stopniowanie trudności, aby z jednej strony nie zniechęcać szkolonych, z drugiej natomiast stałe pobudzanie w nich dążności do wzmagania wysiłku przez komplikowanie warunków i zwiększanie wymagań, powinno stanowić nieodłączną cechę każdej godziny zajęć z ogniowej.

Drugie — to konieczność ciągłego wzbogacenia i udoskonalania bazy materiałowej z wyszkolenia ogniowego. Wszelkie

pomoce naukowe w tej dziedzinie tylko wówczas spełnią swoje zadanie, kiedy będą jak najbardziej dostosowane do poziomu szkolonych i doskonałe z punktu widzenia stwarzania warunków najbardziej zbliżonych do rzeczywistych. Zarówno pierwsze jak i drugie, to rzeczy ciągle zmienne. W zależności więc od poziomu szkolonych będziemy starali się znaleźć jak najbardziej przydatne w osiągnięciu celu danego zajęcia pomoce naukowe, ciągle je uzupełniać i doskonalić. Głównym natomiast problemem w budowie wszelkich przyrządów i trenażerów jest to, aby wykonywane przy nich czynności niczym nie odbiegały od tych samych czynności wykonywanych w czołgu w warunkach bojowych. A więc jeśli to jest przyrząd kołyszący, przeznaczony do ćwiczenia w naprowadzaniu działa na cel w ruchu, to wszelkie zamontowane na nim mechanizmy nie tylko że muszą być takie same jak w czołgu co do wielkości i rozmieszczenia, lecz także stwarzać identyczne trudności w posługiwaniu się nimi. Zadanie to nie jest łatwe do rozwiązania i dlatego właśnie w tej dziedzinie winna znaleźć miejsce twórcza myśl racjonalizatorska i pomysłowość, zarówno szkolących jak i szkolonych.

Reasumując oba powyższe wnioski należy z naciskiem podkreślić, że w dziedzinie wyszkolenia ogniowego bardziej niż w którejkolwiek innej, konieczny jest nieustanny twórczy rozwój zarówno metod i form szkolenia, jak również i ściśle z tym związanej bazy materiałowej. Zadowalanie się osiągniętym, równoznaczne jest wpadaniu w szablon, formalizmowi w szkoleniu, który nieuchronnie prowadzi do obniżenia osiągniętego poziomu. Źródłem twórczego stosunku do naszej pracy szkoleniowo-wychowawczej w dziedzinie wyszkolenia ogniowego winna być głęboka świadomość olbrzymiego znaczenia jakie dla zdolności bojowej pododdziałów pancernych ma ich ogień. W pracy tej oprzemy się o naszych przodowników wyszkolenia ogniowego, których przykład i pomoc stanowi niezastąpiony czynnik w szkoleniu naszych jednostek. Stąd też metody i sposoby stosowane przez przodowników ognia powinny być szeroko popularyzowane wśród pozostałych załóg wozów bojowych.

Podniesienie poziomu wyszkolenia ogniowego, to nie tylko doskonalenie poszczególnych członków załogi lecz — i to przede wszystkim — zgranie w tym całej załogi jako całości. O skuteczności ognia wozu bojowego decyduje bowiem oprócz działonowego, prawie w równej mierze

mechanik-kierowca, od którego jazdy zależą warunki pracy pozostałych członków załogi, a przede wszystkim właśnie działonowego, szybkości ognia nie da się osiągnąć bez ładowniczego, a obserwacja jest obowiązkiem całej załogi itd. Jednakże doskonałe przygotowanie każdego członka załogi z osobna, to tylko część zadania, pozostała i niemniej ważna polega na tym, aby tych kilku ludzi zgrać w jedną harmonijnie działającą całość. W tym celu mechanik-kierowca musi umieć doskonale współdziałać w prowadzeniu ognia z działonowym, wręcz wyczuwać jak najlepiej zatrzymać czołg lub zwolnić szybkość jazdy, aby ten mógł oddać celny strzał, doskonale znać i szybko porozumiewać się z każdym członkiem załogi. Dowódca wozu natomiast powinien tak doskonale rozumieć każdego ze swoich podwładnych, by stanowił wraz z nimi szybko orientujący się, sprężysty i zwarty zespół. Stąd też zgranie ogniowe załogi stanowi szczególnie ważny etap w naszej pracy szkoleniowej. Musimy w tym celu wykorzystywać wszelkie wyjazdy ze sprzętem i łączyć je z przeprowadzeniem zajęć z innych przedmiotów wyszkolenia bojowego.

W celu osiągnięcia doskonałego zgrania ogniowego załogi nie wystarczy jednak samych tylko ćwiczeń praktycznych. Niektórzy bowiem oficerowie mylnie uważają, że wyszkolenie ogniowe załogi czołga składa się z wyszkolenia działonowego w prowadzeniu ognia, a następnie mechanicznym „zgrywaniu" go z pozostałymi członkami załogi. Po to, aby osiągnąć doskonałe zgranie ogniowe całej załogi wozu bojowego konieczne jest, aby każdy z jej członków na tyle rozumiał istotę i zasady prowadzenia ognia z broni pokładowej, by jego współpraca z pozostałymi członkami załogi w wykrywaniu celów, a następnie szybkim i celnym daniu strzału była świadoma i oparta o głębokie rozumienie zasad strzelania. Gdybyśmy na przykład chcieli mechanicznie wpoić mechanikowi-kierowcy sposoby wykonywania krótkich przystanków, wykorzystywania zasłon prowadzenia czołga przy strzelaniu w ruchu itd. nie wyjaśniając mu zasad prowadzenia ognia, nigdy nie osiągniemy pożądanych rezultatów. W terenie, w warunkach bojowych zawsze zaistnieją takie sytuacje, których nigdy nie będziemy w stanie przewidzieć i rozwiązanie ich będzie wówczas zależało jedynie od opartej na znajomości rzeczy decyzji. Zgrywając więc załogę nie wystarczy tylko stawiać jej zadanie i następnie oceniać. Naszym obowiązkiem jest nie tylko błąd zauważyć, lecz

— i to jest główne — dociec jego przyczyn, wyjaśnić je szkolonym i przez parokrotne powtórzenie danej czynności osiągnąć pewność poprawnego jej wykonania.

Główny nacisk w osiągnięciu wysokiego poziomu wyszkolenia ogniowego załogi poza działonowym należy położyć na mechanika-kierowcę. Musimy stale wyjaśniać, że mechanik-kierowca wozu bojowego, to nie zwyczajny szofer, do którego obowiązków należy utrzymywanie wozu w sprawności technicznej i jazda nim w wyznaczonym kierunku. Czołg i działo pancerne to jednostki bojowe, dla których prowadzenia, oprócz wiadomości technicznych, nie w mniejszej mierze potrzebne jest doskonałe przygotowanie taktyczne i ogniowe. Dowódca czołgu wskaże kolejny przystanek dla dania strzału, jednakże o sposobie wykonania go, wykorzystywaniu terenu przy przejazdach od przystanku do przystanku decyduje przygotowanie taktyczne i ogniowe samego mechanika.

Mówiąc o wyszkoleniu ogniowym członków załóg wozów bojowych należy z naciskiem podkreślić olbrzymi wpływ, jaki na ich przygotowanie wywiera wyszkolenie strzeleckie. Doskonałe wyniki w strzelaniu z broni indywidualnej są najlepszą rękojmią wyrobienia u czołgistów podstawowych walorów niezbędnych do osiągnięcia dobrych wyników w strzelaniu z broni pokładowej. Dlatego też niesłuszne jest uważać, że pozytywny wynik w strzelaniu z czołga usprawiedliwia słabe wyniki w strzelaniu z broni ręcznej. Umiejętność prowadzenia celnego ognia jest dziedziną, której się nie da podzielić na różne nie związane ze sobą specjalności, ponieważ walory niezbędne do osiągnięcia dobrych wyników w każdej z nich są z reguły te same. Musimy przeto w pododdziałach pancernych szeroko propagować sport strzelecki dążąc do tego, by każdy czołgista był doskonałym strzelcem.

Wielkie więc i bardzo odpowiedzialne zadania stoją przed nami w dziedzinie wyszkolenia ogniowego czołgistów. Walka o podniesienie poziomu przygotowania ogniowego załóg czołgów i dział pancernych dała już niemałe rezultaty, niemniej jednak bardzo wiele pozostało jeszcze do zrobienia. Musimy więc wzmóc wysiłek, zaostrzyć wymagania, lepiej opiekować się tą tak ważną dziedziną wyszkolenia bojowego jednostki.

Przede wszystkim należy ostatecznie uzupełnić spotykane jeszcze tu i ówdzie braki w dziedzinie zabezpieczenia materiałowego: przyrządami i pomocami naukowymi. Mamy ku temu wszelkie możliwości i ich wszechstronne wykorzystanie

jest niecierpiącym zwłoki obowiązkiem. Każda godzina zajęć z wyszkolenia ogniowego bez należytego zabezpieczenia w pomoce naukowe — jest niepowetowaną stratą, przeto czas w tym wypadku odgrywa pierwszorzędną rolę.

Mówiliśmy już na wstępie, że na temat pomocy naukowych mamy na dzień dzisiejszy sporo bardzo cennych artykułów i oddzielnych wydawnictw, tym niemniej jednostki przodujące w tej dziedzinie powinny stale dzielić się swoimi ulepszeniami i innowacjami na łamach prasy.

Równolegle z rozbudową bazy materiałowej należy nieustannie podnosić poziom metodyczny zajęć z wyszkolenia ogniowego. Kursy i odprawy metodyczne winne w tym wypadku uzupełnić szeroka wymiana doświadczeń przodujących w wyszkoleniu ogniowym oficerów.

Na czele ruchu o podniesienie poziomu wyszkolenia ogniowego w pododdziałach pancernych powinien stanąć aparat polityczny, organizacje partyjne i młodzieżowe. Zapewnienie wysokiego poziomu zabezpieczenia politycznego zajęć z ogniowej to pierwszy i nieodzowny w tej pracy czynnik. Mówi o nim poświęcony temu zagadnieniu oddzielny artykuł *). Nie powtarzając zawartych w nim rozważań należy wręcz stwierdzić, że jedynie w oparciu o wysokie uświadomienie polityczne załóg, przy szerokim współudziale członków Partii i ZMP będziemy w stanie chlubnie wykonać nasze zadanie i zapewnić jednostkom mistrzowskie władanie bronią pokładową.

*) Patrz następny artykuł w niniejszym numerze pt. „Polityczne zabezpieczenie strzelań bojowych z czołgów i dział pancernych".

Mjr Cz. WDOWIAK
Kpt. K. KANTON

POLITYCZNE ZABEZPIECZENIE STRZELAŃ BOJOWYCH Z CZOŁGÓW I DZIAŁ PANCERNYCH

Celny ogień z broni pokładowej czołga *) w warunkach bojowych, którego sprawdzianem są strzelania bojowe — jest uzależniony nie tylko od doskonałego wyszkolenia celowniczego i poszczególnych członków załogi w wykonywaniu przez nich obowiązków funkcyjnych, związanych z prowadzeniem ognia, lecz także od wzajemnego ich zgrania. Uzyskanie dobrego wyniku w strzelaniu z broni czołga wymaga więc zespolonego, zgranego wysiłku każdego członka załogi. Stąd też i praca oficera politycznego w tym zasadniczym przedmiocie wyszkolenia bojowego czołgistów jest szczególnie trudna i odpowiedzialna.

Z doświadczenia wiemy, że do prowadzenia ognia nie wystarcza sama, nawet najbardziej wszechstronna znajomość teorii i zasad strzelania. Celny ogień bowiem wymaga również wyrobienia u szkolonego wszystkich niezbędnych ku temu zalet fizycznych, psychicznych, umiejętności szybkiego skupiania i opanowywania się, szybkiej orientacji i natychmiastowej reakcji.

Tak wysoki stopień wyszkolenia ogniowego załóg czołgów nie da się oczywiście osiągnąć bez systematycznej, postawionej na wysokim poziomie pracy politycznej. Jedynie bo-

---

*) W tym i we wszystkich pozostałych wypadkach autor pisząc o czołgach ma na myśli i działa pancerne oraz ich załogę (Red.).

wiem wysoki poziom uświadomienia politycznego, głębokie poczucie i zrozumienie swoich zadań — jest w stanie wzbudzić u żołnierzy nieodzowne do tego walory moralne.

Główną rolę odgrywa tu niewątpliwie poziom ideowy zajęć politycznych, ich bojowy, patriotyczny duch, organiczny związek ich treści z aktualną sytuacją polityczną, z zadaniami Ludowego Wojska, z życiem oddziału i pododdziału. Na tego rodzaju podłożu bazujemy zachowanie ciągłej jedności pracy wyszkoleniowej i polityczno-wychowawczej, której przejawem, między innymi, jest zabezpieczenie polityczne strzelań bojowych z czołgów i dział pancernych. Jeśli mówimy, że strzelania bojowe są sprawdzianem wyszkolenia załogi i pododdziału — to w tym określeniu zawsze mamy na myśli i poziom przygotowania politycznego.

Jeżeli więc strzelania bojowe są wieńczącym etapem pracy szkoleniowej, jej sprawdzianem i wynikiem, to odnosi się to także i do zabezpieczenia politycznego. Dlatego też zagadnienie zabezpieczenia politycznego strzelań bojowych należy rozpatrywać jako organiczną część naszej dotychczasowej pracy politycznej w dziedzinie wyszkolenia ogniowego danego pododdziału.

Najlepsze nawet, z punktu widzenia zastosowanych form oddziaływania masowego, zabezpieczenie polityczne strzelań bojowych nie przyniesie rezultatu, jeśli nie wypływa z całokształtu dotychczasowej pracy politycznej w danym pododdziale i nie nawiązuje do nurtujących go problemów. W takim bowiem wypadku wszystkie nasze przedsięwzięcia nie odbiją się żadnym echem wśród strzelających, będą im obce i obojętne.

Wszystkie wymienione przez nas formy oddziaływania są oczywiście bardzo istotne, lecz tym niemniej są to tylko środki i nagromadzenie ich wcale nie stanowi o skuteczności naszej pracy. Cóż wtedy jest sprawdzianem i miernikiem należytego zabezpieczenia politycznego strzelań? Rozwiązania należy szukać wśród żołnierzy. Jeżeli żołnierz z szacunkiem podchodzi do broni, troskliwie ją uprzednio przygotuje i sprawdzi, widać że daje z siebie wszystko w celu osiągnięcia jak najcelniejszego strzału; jeśli głęboko przeżywa każdy wynik i przeniknięty jest poczuciem odpowiedzialności za wykonanie strzelań przez cały pododdział — wówczas śmiało możemy powiedzieć, że zabezpieczenie polityczne strzelań było na poziomie, a zastosowane środki były celowe. Najlepszym więc

sprawdzianem jest sam wynik strzelań. Jeżeli jednak w naszej pracy potrafiliśmy wychować te wszystkie walory moralne i przez umiejętne zabezpieczenie polityczne w dniu strzelań wzbudzić je i uwielokrotnić — możemy być pewni dobrego wyniku.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że zabezpieczenie polityczne strzelań bojowych powinno być oparte na gruntownej znajomości strzelających i stanowić dalszy ciąg prowadzonej z nimi dotychczas pracy politycznej i uświadamiającej. W wyniku strzelań zawiera się więc zarówno ocena pracy oficera politycznego jak i liniowego, z tym, że wyniki te będą tym lepsze, im współpraca ich, oparta na głębokim zrozumieniu jedności zadań — była ściślejsza.

Mówiąc o jedności zadań, należy zaznaczyć, że jednym z jej warunków jest znajomość przez oficera politycznego zagadnień stanowiących treść pracy szkoleniowej swojego pododdziału. W tym celu w jednej z jednostek, w pierwszych dniach pobytu na obozie przeprowadzono z całym aparatem politycznym 5-dniowy kurs metodyczny w grupie zastępców dowódców pododdziałów czołgów jednostek pancernych, co w poważnym stopniu pomogło młodym oficerom w konkretnej pracy politycznej nad zabezpieczeniem wyszkolenia ogniowego.

Mówiliśmy już na wstępie, że celny ogień z broni pokładowej czołga jest wynikiem zespołowej pracy całej załogi. Zadaniem więc oficera politycznego pododdziału czołgów jest właśnie, aby ta prosta prawda była jak najbardziej przekonywująca, jak najłatwiejsza do przyswojenia i mocno utrwaliła się w pamięci szkolonych. Specyfika szkolenia ogniowego czołgistów wymaga więc jeszcze ściślejszej współpracy aparatu politycznego z liniowym, stosowania bardziej doskonałych i różnorodnych form pracy.

Tak, na przykład: czołgiści pododdziału, którego dowódcą jest oficer Czarny, osiągnęli bardzo dobre wyniki z wyszkolenia ogniowego. Powstaje pytanie, dzięki czemu i jakim sposobem? A więc przede wszystkim oficer Czarny osobiście przywiązuje wielką wagę do wyszkolenia ogniowego. Zajęcia tego typu prowadzi bardzo starannie i na wysokim poziomie metodycznym. Wiele uwagi poświęca on takim zagadnieniom, jak: przygotowanie teoretyczne załóg, przeprowadzenie strzelań wstępnych (szkolnych), odpowiednie przygotowanie czołgów z uwzględnieniem zgrania przyrządów celowniczych i przystrzelania broni oraz w przygotowaniu tarcz i strzelnicy. Rów-

nolegle z tym oficer Czarny wraz ze swym zastępcą do spraw politycznych oficerem Ignaciukiem stawiają konkretne zadania organizacji partyjnej, ZMP, agitatorom i całemu aktywowi swego pododdziału w zakresie politycznego zabezpieczenia wyszkolenia ogniowego.

Dla przykładu przytoczę niektóre formy pracy partyjno-politycznej stosowane przez oficera Ignaciuka.

W pierwszej fazie sekretarz OOP oraz przewodniczący kół ZMP otrzymali zadanie mobilizacji wszystkich członków partii i organizacji ZMP do jak najsumienniejszego przygotowania strzelań oraz wyjaśnienia wszystkich jego warunków i zachowania zasad bezpieczeństwa na strzelnicy. Zastępca do spraw politycznych przeprowadził instruktarz z sekretarzem OOP i przewodniczącym kół ZMP o pracy partyjno-masowej związanej z przygotowaniem i przeprowadzeniem strzelań. Na podstawie wskazówek dowódcy — zastępca do spraw politycznych opracował plan politycznego zabezpieczenia strzelań. Zgodnie z tym planem przeprowadzono zebranie członków partii i ZMP, na którym omówiono zagadnienie przodownictwa w przygotowaniu i przeprowadzeniu strzelań bojowych z czołgów.

Najwięcej uwagi organizacje partyjne i ZMP poświęciły takim zagadnieniom jak: troska o stan techniczny sprzętu i broni, praca z celowniczymi, mechanikami-kierowcami i ładowniczymi oraz systematyczne treningi. Zebranie zakończone zostało przyjęciem konkretnej uchwały zobowiązującej każdego członka partii i ZMP do przodownictwa.

Następnie przeprowadzono specjalne seminaria z agitatorami, redaktorami gazetek ściennych i członkami kolegiów redakcyjnych, którym powierzono wydanie błyskawic, gazetek ściennych itd. Oficer Dudek, na zebraniu żołnierskim kompanii wygłosił pogadankę na temat: „Wysoki poziom wyszkolenia ogniowego osiąga się przez systematyczne treningi“. Dowódca pododdziału oficer Czarny w tym samym czasie przeprowadził zebranie dowódców plutonów i dowódców czołgów, na którym omówił ich role w przygotowaniu i przeprowadzeniu strzelań. W pododdziale na kilka dni przed strzelaniem przeprowadzono pogadanki i gawędy na takie tematy jak: „Pielęgnacja broni“, „Jak osiągnąć dobre wyniki w strzelaniu z czołga“, „Broń radziecka najlepszą w świecie“.

Drugą fazą pracy polityczno-partyjnej było same zabezpieczenie strzelań. Praca partyjno-polityczna na strzelnicy

w pododdziale oficera Czarnego była konkretna i skierowana na zasadnicze zagadnienie. Na strzelnicy zorganizowano punkt agitacyjny, na którym umieszczono hasła mobilizujące do osiągania celujących wyników w strzelaniu oraz miniatury tarcz, na których zaznaczono trafienie najlepszych strzelców pododdziału. Nad odpowiednio zmniejszonymi tarczami umieszczono napisy: „Strzelaj tak jak elew Gwizdała — bierz z niego przykład". Poza tym na punkcie agitacyjnym wywieszono tablice z warunkami strzelania oraz zdjęcia przodujących strzelców i ich wypowiedzi, dzięki czemu osiągnęli tak dobre wyniki. Niezapomniano także umieścić wyciągów z instrukcji o zachowaniu się na strzelnicy, pielęgnacji broni itp. Agitatorzy przejawiali ożywioną działalność. Na oddzielnej tablicy widniał napis: „Najlepsi strzelcy dnia dzisiejszego".

Na sygnał kierownika strzelań pierwsze załogi wsiadały do czołgów. Strzela elew Rubanek osiągając bardzo dobry wynik. Podoficer Białorudzki zwrócił się natychmiast do pozostałych żołnierzy i powiedział: „Strzelajcie tak, jak strzela elew Rubanek". Nazwiska przodujących żołnierzy: elewa Rubanka, Florczaka, Kasperowicza, Jaszulskiego, elewa Freilicha, Koźniewskiego i innych niezwłocznie umieszczano na tablicy, a „Błyskawica" redagowana i wydawana na strzelnicy przechodziła z rąk do rąk wszystkich żołnierzy.

Po zakończeniu strzelania oficer Czarny zebrał pododdział, omówił wyniki i wyróżnił przodujących elewów, wskazując jednocześnie miejsca zajęte przez poszczególne załogi i plutony. Przed frontem pododdziału udzielił pochwał przodownikom wyszkolenia bojowego.

Po przybyciu w rejon rozlokowania oficer Ignaciuk przekazał oficerowi propagandy jednostki nazwiska najlepszych strzelców wraz z wynikami strzelań. Tego samego dnia w czasie pracy świetlicowej kierownik radiowęzła podał wyniki strzelań pododdziałów, wyróżniając imiennie najlepszych strzelców. Przed mikrofonem wystąpił elew Rubanek dzieląc się swymi doświadczeniami z całym stanem osobowym jednostki. Kierownik świetlicy umieścił na tablicy miniatury tarcz z wrysowanymi wynikami strzelań, poza tym zapisano je na tablicy kwalifikacyjnej, a sekcja polityczna pułku popularyzowała najlepsze osiągnięcia w Okręgowej Gazecie Żołnierza.

Następnego dnia oficer Czarny na zebraniu żołnierskim pododdziału dał dokładną analizę odbytego strzelania, zwracając uwagę na niedociągnięcia, które miały miejsce przy strze-

laniu. Wystąpiło kilku elewów, którzy podzielili się swoimi spostrzeżeniami, biorąc jednocześnie na siebie zobowiązanie dalszego przodownictwa w wyszkoleniu bojowym. W czasie pracy świetlicowej przeprowadzono zebrania członków partii i ZMP, na których omówiono wyniki pracy członków w czasie strzelania, zwracając uwagę na zadania stojące przed pododdziałem w następnych strzelaniach.

Przytaczając w obszernym opisie metody zabezpieczenia politycznego strzelań bojowych w pododdziale oficera Czarnego i jego zastępcy do spraw politycznych oficera Ignaciuka bynajmniej nie chcieliśmy ułatwić sobie zadania przez ograniczenie się do „sfotografowania" przodującego w tej pracy pododdziału, tym bardziej, że żadnego szablonu w tej sprawie w ogóle dać nie można, przyniósłby on zresztą więcej szkody niż pożytku.

Chcieliśmy jednak na konkretnym przykładzie podkreślić, że praca polityczna w wojsku, a tym samym i formy zabezpieczenia politycznego strzelań bojowych muszą być stale związane z ogólnym nurtem politycznym, stale się rozwijać i doskonalić, a przez to ciągle się zmieniać. Istnieją oczywiście w tej dziedzinie niewzruszone zasady. Jedna z nich została pięknie wyrażona słowami organizatora partyjnego w powieści radzieckiej E. Malcewa pt. „Z całego serca". „Trzeba tak pracować, abyśmy dziś, powiedzmy, mogli być dziesięciokrotnie silniejsi niż wczoraj. Jutro zaś dziesięciokrotnie silniejsi niż dzisiaj".

Płk K. SZEWCZENKO

PLUTON CZOŁGÓW W SZPICY PRZEDNIEJ *)

(Organizacja i metodyka przeprowadzenia zajęcia)

Szpica przednia (SP) jest organem ubezpieczenia marszowego. Wysyłają ją jednostki pancerne w czasie marszu z zadaniem:

1. Ubezpieczenia głównych sił własnych przed niespodziewanym napadem nieprzyjaciela;

2. Uniemożliwienia nieprzyjacielowi rozpoznania jednostki ubezpieczanej, przez odpieranie i niszczenie jego organów rozpoznania i ubezpieczenia;

3. Zapewnienia kolumnie sił głównych czasu oraz dogodnych warunków do rozwinięcia się przed wstąpieniem do walki.

Zadania te szpica przednia wykonuje aktywnymi działaniami bojowymi, przeprowadzanymi śmiało i energicznie. Drobne grupy przeciwnika atakuje i niszczy w ruchu, meldując o tym dowódcy kolumny sił głównych. W razie spotkania dużych sił pancernych nieprzyjaciela szpica przednia szybko zajmuje dogodną rubież ogniową i intensywnym ogniem z miejsca zatrzymuje posuwającego się przeciwnika, melduje o tym dowódcy kolumny, prowadząc walkę aż do podejścia swoich sił głównych. Po otrzymaniu rozkazu wycofania się, szpica przednia odchodzi na jedno ze skrzydeł sił głównych.

Szpica przednia w sile wzmocnionego plutonu posuwa się zwykle w odległości 3—5 km od sił głównych. Pluton czołgów

---

*) Uprzednio — szpica pancerna.

wyznaczony jako szpica przednia może być wzmocniony (jeżeli tego wymaga sytuacja) piechotą zmotoryzowaną na transportowcach pancernych lub zwykłych samochodach terenowych, działem pancernym lub zwykłym, kilkoma saperami, chemikami oraz ruchomymi środkami łączności (2—3 motocykle, samochody pancerne itp.).

W celu własnego ubezpieczenia się i zbadania przedmiotów terenowych dowódca szpicy wysyła naprzód, na odległość łączności wzrokowej (w dzień 700—1500 m) patrol czołowy w składzie nie mniej niż dwa wozy patrolowe. Rozpoznają one przedmioty terenowe na trasie marszu i w wypadku niebezpieczeństwa meldują dowódcy szpicy za pomocą umówionych sygnałów. Przedmioty terenowe, znajdujące się po bokach trasy marszu rozpoznaje się tylko w tym wypadku, jeżeli zachodzi podejrzenie, że znajduje się tam nieprzyjaciel. W tym celu wysyła się wówczas pojedyncze wozy z jądra szpicy.

Szybkość posuwania się szpica przednia dostosowuje do ruchu kolumny sił głównych lub straży przedniej, utrzymując z nimi nieprzerwaną łączność. Dowódca szpicy posuwa się na czole jądra, a w wypadku nawiązania walki przez patrol czołowy wysuwa się do niego.

Szpica przednia nie ma prawa bez zezwolenia dowódcy, który ją wysłał, zejść z nakazanej trasy marszu lub odsłonić maszerującej za nią kolumny, ani też przepuścić nieprzyjaciela w głąb ugrupowania marszowego.

Biorąc pod uwagę zadania, które powinna wykonywać szpica przednia oraz charakter jej działań, rozpatrzmy sposób przeprowadzenia zajęć na temat: „Pluton czołgów w szpicy przedniej“.

Rozpoczniemy od organizacji zajęcia. Wydaje mi się, że najbardziej celowe byłoby wykonywanie czynności związanych z organizacją tego zajęcia w następującej kolejności:

Przede wszystkim określamy cel zajęcia i zagadnienia szkoleniowe objęte treścią tematu w programie szkolenia jednostek wojsk pancernych i zmechanizowanych, wykazane w tygodniowym rozkładzie zajęć.

Następnie kierownik i wszyscy uczestnicy zajęcia powinni dokładnie zapoznać się z założeniami regulaminu i literaturą związaną z danym tematem.

Po wykonaniu tych czynności kierownik zajęcia na podstawie mapy wybiera najbardziej odpowiednią trasę do przeprowadzenia danego zajęcia, a na niej — odcinki rozwinięcia plutonu. Wskazane jest przeprowadzenie rozpoznania wybranej trasy i odcinków najbardziej pouczających o działaniu szpicy przedniej.

Po rozpoznaniu wybranej trasy kierownik powinien opracować realną i pouczającą sytuację taktyczną oraz zestawić plan przeprowadzenia zajęć, a także przeinstruować rozjemców i udzielić plutonowi wszelkich wskazówek związanych z zajęciem.

Kolejne wykonanie wymienionych czynności stanowi zasadniczą treść pracy organizacyjnej kierownika zajęcia.

Doświadczenia wskazują, że największą trudność kierownikowi zajęć sprawia opracowanie sytuacji taktycznej i zestawienie dobrze opracowanego planu przeprowadzenia zajęcia. Obydwa te zagadnienia są tak ściśle ze sobą powiązane, że dopuszczenie pomyłki w pierwszym z nich, nieuchronnie prowadzi do podobnego skutku w drugim. Wszystkie pozostałe prace są na ogół łatwe i przy ich wykonywaniu nie napotkamy poważniejszych trudności. Dlatego też dalsze rozważanie poświęcę przede wszystkim dwom pierwszym z wymienionych zagadnień.

Opracowana sytuacja taktyczna powinna być jak najbardziej pouczająca i realna. W tym celu proponuję wykorzystanie jednego z przykładów działań bojowych naszych jednostek pancernych z ubiegłej wojny światowej i na jego podstawie stworzyć potrzebną sytuację. W każdym wypadku sytuacja taktyczna powinna zawierać odpowiedź na następujące pytania:

1. W wyniku jakich działań jednostka dostała się do tego rejonu, gdzie dowódca plutonu wyznaczony na dowódcę szpicy przedniej otrzymuje zadanie bojowe od starszego dowódcy?

2. Co jest wiadome o „nieprzyjacielu" do chwili otrzymania zadania przez dowódcę plutonu (gdzie znajduje się „nieprzyjaciel" i co robi)?

3. Jakie jest dalsze zadanie jednostki pancernej, która wysyła szpicę przednią.

Określając rejon rozmieszczenia własnej jednostki pancernej i jej oddalenie od „nieprzyjaciela" w czasie otrzymania za-

dania bojowego przez dowódcę plutonu czołgów, wyznaczonego do szpicy przedniej, należy przede wszystkim wziąć pod uwagę, ile motogodzin jest przeznaczone programem szkolenia na przeprowadzenie zajęcia na ten temat.

Ilość motogodzin przeznaczona na przeprowadzenie zajęcia jest zazwyczaj bardzo szczupła, co nakłada na kierownika zajęcia obowiązek racjonalnego ich wykorzystania. Przypuśćmy, że na przeprowadzenie zajęcia na omawiany przez nas temat na każdy czołg przyznano po 2 motogodziny. Te dwie motogodziny należy rozdzielić na:

— wyprowadzenie czołgów plutonu z parku;

— sformowanie kolumny i przyjęcie ugrupowania marszowego szpicy przedniej;

— przejście do rubieży „przypuszczalnego" spotkania z „nieprzyjacielem";

— rozwinięcie plutonu przy spotkaniu z mniejszymi, równymi i przeważającymi siłami „nieprzyjaciela";

— na powrót czołgów do parku.

Nie można uznać za celowe planowanie przeprowadzenia omawianego zajęcia oraz zakończenie go w dużej odległości od rejonu stałego rozmieszczenia jednostki, gdyż wtedy kierownik zajęcia przekroczy czas i ilość motogodzin przeznaczonych na przeprowadzenie zajęcia oraz nie będzie mógł przerobić wszystkich zagadnień szkoleniowych.

Aby tego uniknąć, kierownik zajęcia może zagadnienia marszu i dynamiki walki szpicy przedniej przećwiczyć na odcinku wybranej trasy, poczynając od miejsca rozpoczęcia zajęcia. Spotkanie z „nieprzyjacielem", w tym wypadku, kierownik wyznaczy w miejscu najbardziej dogodnym z punktu widzenia dydaktycznego do rozegrania dynamiki walki.

Pierwsze spotkanie szpicy przedniej z „nieprzyjacielem" wskazane jest zaplanować w ten sposób, aby nastąpiło ono w odległości 1—2 km, względnie większej od miejsca rozpoczęcia zajęcia, w zależności od miejscowych warunków terenowych. W obydwu tych wypadkach nie należy zapominać, że przy spotkaniu z „nieprzyjacielem" szpica przednia powinna znajdować się w odległości 3—5 km od własnych sił głównych. W tym celu wskazane będzie wyznaczenie rejonu rozmieszcze-

nia jednostki pancernej, od której wysyła się szpicę przednią, nie w rejonie skąd rozpoczynamy zajęcie, a w 30—35 km w tyle od tego miejsca, przy czym trasę marszu należy wybierać tak, aby ta obowiązkowo przechodziła przez rzeczywisty rejon rozmieszczenia jednostki.

Oddalenie „nieprzyjaciela" w momencie otrzymania zadania bojowego przez dowódcę szpicy przedniej i podejście jej do odcinka trasy, gdzie kierownik zajęcia zaplanował przeprowadzenie dynamiki walki, powinno być obliczone z uwzględnieniem realnych możliwości osiągnięcia tego rejonu przez nieprzyjaciela i szpicę przednią.

Podobne rozwiązanie sytuacji taktycznej ułatwi kierownikowi stwarzanie w toku zajęć najbardziej rzeczywistych sytuacji i ustrzeże od nierealnych wprowadzających o „nieprzyjacielu". Należy mieć na uwadze, że postawienie zadania bojowego dla dowódcy plutonu czołgów i wydanie rozkazu bojowego przez dowódcę plutonu, a także przekroczenie przez szpicę punktu przejścia trzeba będzie przećwiczyć na podstawie mapy, znajdując się warunkowo w rejonie rozmieszczenia jednostki, od której szpica jest wysłana, a realny marsz plutonu rozpocząć od momentu, kiedy szpica będzie przechodzić przez rejon zakwaterowania pododdziału.

Po opracowaniu w podobny sposób sytuacji taktycznej kierownik zajęcia powinien rozegrać z rozjemcami dynamikę walki tak ze szpicą przednią, jak i za „nieprzyjaciela", dążąc do jak największego upodobnienia dynamiki walki do rzeczywistości bojowej, na podstawie dokładnej znajomości taktyki „nieprzyjaciela" i taktyczno-technicznych możliwościach jego uzbrojenia. Kierownik zajęcia kolejno, najpierw z pododdziałami rozpoznawczymi, następnie z ubezpieczeniem i wreszcie z siłami głównymi „nieprzyjaciela" rogrywa walkę szpicy przedniej i pobiera najbardziej właściwe decyzje za obydwie strony. Sytuację taktyczną i dynamikę walki kierownik zajęcia wrysowuje na mapę lub na szkic (zał. 1).

Po wykonaniu tej pracy, kierownik zajęcia przystępuje do opracowania planu przeprowadzenia zajęcia. Na omawiany temat można zestawić plan dwoma sposobami: graficznie i pisemnie. Graficzny plan przeprowadzenia zajęcia powinni zestawić tylko ci oficerowie, którzy są dobrze przygotowani pod

Szkic 1. Sytuacja taktyczna i dynamika walki szpicy przedniej

Plnc
Płd
rz. Sama
Chudowo
108
Szp. prz.
Jedn. panc.
108,0
Szp. prz.
98,8
Pastw. Chojnica
rz. Warta
Rostworowo
Wysokie
Snbota
109,2
94,9
51
Podziałka
600m 0 0,1 1 1,5km

⑥ 11 - 12.10
⑤ 10.30 - 11.10
④ 9.30 - 10.40
③ Szp. prz. 9.00 - 9.30

Legenda

Patrol czołowy
Szpica przednia w kolumnie
Działo pancerne
Szpica w ugrupowaniu bojowym
Samochód z piechotą
Piechota spieszona
Karjers
Samochód panc.
Droga posuwania się
Nr przerabianego zagadnienia i czas (9.10 - 10.10)
Zniszczony most

względem metodycznym. Wprowadzające w tym planie wrysowuje się na mapę i w skrócie wpisuje się do planu. Pisemny plan przeprowadzenia zajęcia jest bardziej dostępny dla szerszej rzeszy oficerów, gdyż wprowadzające zapisuje się w nim w pełnym brzmieniu i wrysowuje się na mapę lub szkic (zał. 2).

Metodyka przeprowadzenia zajęcia na dany temat nie zależy od sposobu i formy opracowania planu. We wszystkich wypadkach powinna ona uwzględniać:

— maksymalne wykorzystanie czołgów i innego sprzętu materiałowego do praktycznego przyswojenia działań przez szkolonych;

— szkolenie składu osobowego w warunkach najbardziej zbliżonych do rzeczywistej sytuacji bojowej (nie należy więc na tym zajęciu przerabiać zagadnień teoretycznie, zatrzymywać długo na jednym miejscu sprzętu oraz upraszczać sytuacji);

— rezultat zajęć, który w poważnym stopniu zależy od właściwego pozorowania działań „nieprzyjaciela". W przeciwnym wypadku wiele zagadnień z działań plutonu czołgów w szpicy przedniej pozostanie niezrozumiałymi. W naszym zajęciu dobre wyniki osiągniemy wykorzystując do pozorowania działań „nieprzyjaciela" inne pododdziały jednostki, które w tym czasie przerabiają temat identyczny z przewidywanymi działaniami „nieprzyjaciela". Takie rozwiązanie zagadnienia pozoracji musi być jednakże z góry przewidziane w planach wyszkolenia jednostki.

Zajęcie można zakończyć na przerobieniu szóstego zagadnienia szkolnego, kiedy do wzg. 94,6 podejdą siły główne jednostki i nieprzyjaciel wspólnym wysiłkiem szpicy i sił głównych zostanie odrzucony, a tym samym powstanie możliwość dalszego wykonywania zadania.

Omówienie zajęcia najlepiej przeprowadzić także na wzg. 94,6, od razu po zakończeniu zajęć. Jeżeli zajęcie zorganizowane zostało w ten sposób, że w drodze powrotnej przeprowadza się szkolenie na inny temat lub przedmiot, to przystępuje się do jego przerobienia. W pozostałych wypadkach w czasie marszu do miejsca zakwaterowania można przerobić działanie szpicy w czasie nalotu lotniczego, napadu czołgów nieprzyjaciela oraz ćwiczyć w obserwacji itp.

„ZATWIERDZAM“ **Załącznik 2**

(stanowisko, podpis i stopień)

„ . . . “ . . . . 195 . r.

PLAN—KONSPEKT

Przeprowadzenia zajęcia taktycznego z . . . . . .plutonem czołgów . . . .
(nazwa jednostki)

Temat: „Pluton czołgów w szpicy pancernej“

Cel zajęcia: nauczyć dowodzenia plutonem czołgów przy spotkaniu z przeciwnikiem o różnej sile i składzie oraz sprawdzić zgranie plutonu.

Zagadnienia szkolne: (jak w 2 rubryce planu).

Metoda i czas — praktyczne zajęcie w terenie ze sprzętem — 6 godzin.

Zabezpieczenie materiałowe — wpisuje się zgodnie z obliczeniem.

Charakter działań nieprzyjaciela

7 DPanc nieprzyjaciela pospiesznie wyładowuje się na st. kolejowej Lubosz (26 km na zachód od m. Kazimierz i wysuwa się na rubież wzgórz 91,9; 94,8; 108,1) z zadaniem osłaniania wyjścia sił głównych na rz. Sama. Wysłane rozpoznanie nieprzyjaciela o godz. 9.30 osiągnęło wzg. 98,3; o godz. 10.30 jego organa ubezpieczenia podchodzą do m. Chudowo i o godz. 11.30 czołowy pułk osiągnął Rostworowo.

Charakter działań jednostki

N-ta jednostka pancerna, która działa w operacyjnej głębi obrony nieprzyjaciela w nocy na 16.8 uporządkowała się w rejonie lasów Wieżyce, Zbierkowo, Wagowo. O godz. 1.00 dowódca jednostki otrzymał zadanie: na godz. 13.00 wyjść na rubież rz. Sama w rejonie Kazimierza i utrzymywać go do podejścia sił głównych. Jednostka wysyła szpicę przednią w składzie: pluton czołgów, drużyna piechoty zmotoryzowanej, działo pancerne i 2 motocykle.

PLAN PRZEPROWADZENIA ZAJĘCIA

Czas	Przerabiane zagadnienia szkolne	Miejsce	DZIAŁANIA: Przeciwnika	Kierownika zajęcia	Rozjemców	Szkolonych
1	2	3	4	5	6	7
8.00 8.50	1. Wydanie rozkazu bojowego do marszu przez dowódcę plutonu, dowódców czołgów i działa pancernego.	Park w rejonie zakwaterowania (umownie: las 1km płnc-zach Zbierkowo)	—	Za dowódcę jednostki wydaje rozkaz dowódca szpicy przedniej i sprawdza właściwe zrozumienie go (Zał. 3).	Sprawdzają prawidłowość wydania rozkazów przez dowódcę szpicy przedniej.	Dowódca plutonu, a następnie dowódcy czołgów i działa pancernego wydają rozkazy do marszu (zał. 4).
8.50 9.00	2. Przekroczenie punktu przejścia przez szpicę przednią.	Płd-zach skraj rejonu zakwaterowania (umownie zach skraj Pobiedziska	—	Sprawdza drogą radiową prawidłowość i czas przekazania meldunku przez dowódcę szpicy przedniej.	Przy dowódcy plutonu — sprawdza czas i prawidłowość meldunku o przekroczeniu punktu przejścia.	Dowódca szpicy przedniej sygnałem radiowym („111") melduje dowódcy jednostki o przekroczeniu punktu przejścia.
9.00 9.30	3. Działanie szpicy przedniej przy napotkaniu na przeszkodę i wysłanie o tym meldunku przez motocyklistę.	Most przez strumyk Pastw. Chojnica	—	Obserwuje działania dowódcy szpicy przedniej.	1. Przy dowódcy patrolu czołowego (wozu patrolowego) — podaje wprowadzającą Nr 1: „Most zniszczony". 2. Przy dowódcy plutonu — sprawdza prawidłowość powziętej decyzji i treść meldunku dowódcy jednostki.	**Za dowódcę szpicy:** a) dają rozkaz znalezienia przez patrol czołowy obejścia , b) rozpoczynając to obejście przeszkody melduje o tym dowódcy jednostki pisemnym meldunkiem, który wysyła przez motocyklistę.
9.30 10.30	4. Dowodzenie plutonem przy spotkaniu nieprzyjaciela o mniejszej sile i składzie oraz zestawienie pisemnego meldunku do dowódcy jednostki.	Wzg. 98,3 4 km płd-wsch Chudowo	Po drodze z Chudowo w kierunku pastw. Chojnica w ruchu pododdział rozpoznawczy nieprzyjaciela: motocykl, samochód pancerny lekki i jeden karjers. Atakowany przez szpicę przeciwnika stara się z jak najmniejszymi stratami wycofać się w kierunku Chudowo.	1. Sprawdza prawidłowość postawienia przez radio zadań patrolowi czołowemu, dowódcom czołgów i działa pancernego. 2. Obserwuje sprawność i szybkość działań.	1. Sprawdzają prawidłowość powziętej decyzji, prawidłowość i terminowe wykonanie komend dowódcy plutonu. Podają straty nieprzyjaciela. 2. Sprawdzają terminowość odesłania pisemnego meldunku.	Dowódca plutonu czołowego po zaobserwowaniu nieprzyjaciela podaje sygnał Nr 7 chorągiewkami („Nieprzyjaciel") i otwiera ogień do niego w ruchu, motocyklista melduje dowódcy szpicy. Dowódca szpicy swoim czołgiem wysuwa się na wzg. 98,3 i wspiera ogniem działanie czołga dowódcy patrolu. Po odejściu nieprzyjaciela lub zniszczeniu go sporządza pisemny meldunek i odsyła przez motocyklistę.

1	2	3	4	5	6	7
10.30 11.30	5. Dowodzenie plutonem przy spotkaniu przeciwnika o równej sile i składzie oraz opracowanie przez dowódcę plutonu meldunku graficznego.	Wzg. 108,0 2 km płd-wsch Chudowo	Z Chudowo po drodze polnej w kierunku wzg. 108 posuwa się kolumna nieprzyjaciela w składzie: 3 czołgi, samochód pancerny oraz 2 samochody z piechotą. Atakowany nieoczekiwanie wycofuje się w kierunku Chudowo stawiając opór.	jak wyżej	jak wyżej	**Dowódca patrolu czołowego** ze wzg. 108,0 podał sygnał i przygotował się do otwarcia ognia. Dowódca **szpicy** podaje przez radio komendy: a) „Patrol, działo pancerne i piechota z miejsca ognia", czołgi Nr 1 i 3 atakować od wzg. 108,0 zach. drogi na Chudowo, b) Przy odejściu nieprzyjaciela zestawia meldunek graficzny i odsyła go. Dowódcy działa pancernego wykonują komendy.
11.30 12.30	6. Dowodzenie plutonem przy spotkaniu przeciwnika o przeważających siłach.	Wzg. 94,9 2 km płd-zach Chudowo	Z lasu 2 km na wschód od Rostworowo wysuwa się kolumna czołgów i samochodów nieprzyjaciela (około 15 wozów). Po drodze z m. Sobota zbliża się druga kolumna zmotoryzowana z artylerią około 20 wozów. Kolumny spotkane ogniem szpicy rozwijają się i nacierają w kierunku wzg. 94,9.	1. Sprawdza prawidłowość postawienia zadań szpicy. 2. Obserwuje szybkość i sprawność wykonywania komend. 3. Podaje, że dowódca szpicy widzi na wzg. 108,0 kolumnę czołgów i samochodów (około 25 sztuk), która rozwija się z marszu w kierunku wzg. 94,9 — st. kolejowa. 4. Daje sygnał „Koniec zajęcia".	1. Sprawdzają szybkość przyjęcia komend i rozkazów. 2. Sprawdzają szybkość i prawidłowość działania. 3. Podają wyniki walki.	**Za dowódcę szpicy** Podaję sygnał „Stój" (Nr 12) i podjeżdża do patrolu na wzg. 94,9. Oceniwszy pokrótce sytuację podaje komendy; 1. „Patrol czołowy z miejsca ognia", 2. „Szpica do toru kolejowego, do boju". Odpiera ogniem z miejsca zza ukryć natarcie nieprzyjaciela zmieniając stanowiska ogniowe i melduje o tym swojemu dowódcy jednostki.
12.30 13.00	Omówienie zajęcia.	Wzg. 94,9	—	Omawia zajęcie i wydaje wskazówki do marszu powrotnego do miejsca zakwaterowania.	Melduje swoje uwagi i spostrzeżenia kierownikowi.	—
13.00 14.00	Rozegranie wprowadzających w powrotnym marszu do rejonu zakwaterowania jednostki.	Wzg. 94,9	—	Przeprowadza analogiczną pracę jak przy posuwaniu się w szpicy jeżeli nie przewidziano przeprowadzenia zajęcia z innego przedmiotu, np. nauki jazdy w kolumnach itp.	Według specjalnych wskazówek przerabiają: zachowanie się plutonu czołgów podczas nalotu lotnictwa nieprzyjaciela, obserwację, meldowanie o wynikach obserwacji i utrzymanie łączności z jednostką i czołgami plutonu.	Pobierają decyzje i wykonują je zgodnie z sytuacją podaną w wprowadzających oraz działaniami „nieprzyjaciela" (pozorowania).

Kierownik zajęcia

....

(podpis i stopień)

USTNY ROZKAZ DOWÓDCY JEDNOSTKI PANCERNEJ WYDANY DOWÓDCY SZPICY PRZEDNIEJ

1. Oddziały 7 dywizji pancernej nieprzyjaciela wyładowują się na st. kolejowej Lubosz 85 km na wsch stąd i pospiesznie posuwają się w kierunku wschodnim, przypuszczalnie w celu zajęcia dogodnej rubieży na rz. Sama (60 km na zach). 16.8 o godz. 7.50 lotnictwo zaobserwowało ruch niedużych kolumn nieprzyjaciela w kierunku wschodnim na podejściu do rz. Sama.

2. Nasza jednostka o godz. 7.30 rozpoczyna marsz po trasie: Zbierkowo, Pobiedziska, Wronczyn, Bednary, Zelenka, Pławno, Bolechowo, pastw. Chojnica, Chudowo, Rostworowo, Kazimierz z zadaniem: na godz. 13.00 wyjść na rubież rz. Sama w rejonie wzg. 94,3, Kazimierz, Kionczyn; uprzedzić nieprzyjaciela w uchwyceniu nakazanej rubieży i utrzymać ją do podejścia sił głównych naszej wielkiej jednostki. Na lewo od nas maszeruje N-ta jednostka.

3. Wasz pluton wzmocniony działem pancernym, drużyną piechoty zmotoryzowanej i 2 motocyklami wyznaczam na szpicę przednią z zadaniem: posuwać się po trasie jednostki i ubezpieczyć jej marsz do rz. Sama; przez zajęcie m. Rostworowo i wzg. 98,7 zapewnić kolumnie jednostki dogodne warunki do rozwinięcia się i zajęcia rubieży rz. Sama. Szybkość posuwania się — 15 km na godz. Wymarsz rozpocząć o godz. 6.45. Punkt przejścia zach. skraj Pobiedziska przekroczyć o godz. 7.05.

4. Na lewo od Was przez Jeżykowo, Dembogóra, Owińska, Złotniki, Napychany, Tarnowo, Gaj Duży posuwa się straż przednia N-tej jednostki, w prawo od nas ubezpieczeń marszowych nie ma.

5. Meldować: — o przekroczeniu punktu przejścia radiosygnałem „111"

— o spotkaniu się z nieprzyjacielem;

— o przejściu rz. Warta, Sama oraz

— o osiągnięciu końcowego punktu.

Łączność radiowa — zgodnie ze schematem łączności.

6. Ja posuwam się na czole jednostki.

USTNY ROZKAZ DOWÓDCY SZPICY PRZEDNIEJ

1. 7 dywizja pancerna nieprzyjaciela wyładowuje się na st. Lubosz 85 km na zachód stąd. Dziś o godz. 7.50 lotnictwo nasze zaobserwowało nieduże jej kolumny na podejściu do rz. Sama o 60 km stąd na zachód. Spotkania z pododdziałami rozpoznawczymi oraz organami ubezpieczenia marszowego należy oczekiwać po przekroczeniu rz. Warta (30 km stąd).

2. Nasza jednostka ma za zadanie wyjść na rubież rz. Sama w rejonie wzg. 94,3, Kazimierz, Kionczyn, uprzedzić nieprzyjaciela w jej uchwyceniu i utrzymać do podejścia sił głównych. Na lewo od nas przez Jeżykowo, Dembogóra, Owińska, Złotniki, Napychany, Tarnowo, Gaj Duży posuwa się straż przednia N-tej jednostki. Z prawa naszych jednostek nie ma.

3. Pluton nasz wzmocniony działem pancernym, drużyną piechoty zmotoryzowanej i dwoma motocyklami jest szpicą przednią N-tej jednostki po osi marszu Zbierkowo, Pobiedziska, Wronczyn, Bednary, Zelenka, Pławno, Bolechowo, pastw. Chojnica, Chudowo, Rostworowo, Kazimierz, wzg. 98,7 z zadaniem ubezpieczenia marszu jednostki do rz. Sama oraz przez zajęcie m. Rostworowo i wzg. 98,7 zapewnienie jej dogodnych warunków do rozwinięcia się i wstąpienia do walki.

Szybkość posuwania się — 15 km na godzinę.

Patrol czołowy — czołg Nr 2 z motocyklem. Dowódca patrolu — dowódca czołgu. Posuwać się po trasie szpicy w odległości wzrokowej.

Ugrupowanie jądra: mój czołg, działo pancerne, samochód z piechotą, czołg Nr 3, motocykl. Gotowość do marszu o 6.45. Punkt przejścia zach skraj Pobiedziska przejść o godz. 7.05.

4. Obserwacja: z mego wozu — w przód, piechota w prawo, działo pancerne — w lewo i plot, czołg Nr 3 — w tył. Sygnały: „Droga wolna" — wymachiwanie żółtą chorągiewką w kierunku ruchu, wezwanie piechoty zmotoryzowanej — hełm w górę, nieprzyjaciel — sygnały regulaminowe. Radio — zgodnie ze schematem łączności.

5. Ja — na czole, mój zastępca — dowódca czołga Nr 3.

Kpt. H. JARCZAK

SPOSÓB PRZYSTRZELIWANIA PRZECIWLOTNICZEGO KARABINU MASZYNOWEGO DSzK
(Metoda przeprowadzenia zajęć)

Zajęcia na temat: „Przystrzeliwanie przeciwlotniczego karabinu maszynowego DSzK" należy przeprowadzić po dokładnym opanowaniu przez szkolonych:

— budowy i właściwości bojowych DSzK;
— budowy podstawy przeciwlotniczej DSzK;
— budowy celownika kolimatorowego K8-T *);
— zasadniczych zagadnień balistyki zewnętrznej.

Zajęcia te celowe jest przeprowadzać w 2 częściach:

Pierwsza część obejmuje szczegółowe, teoretyczne omówienie zasad przystrzeliwania przeciwlotniczego karabinu maszynowego DSzK, druga natomiast przeznaczona jest na praktyczne przystrzeliwanie.

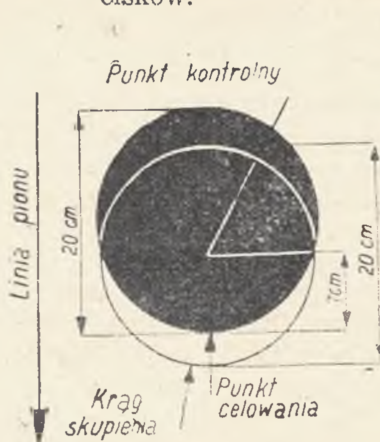
D o p i e r w s z e j c z ę ś c i z a j ę ć zaopatrzenie materiałowe powinno obejmować: przeciwlotniczy karabin maszynowy DSzK i celownik K8-T na podstawie przeciwlotniczej; amunicję ćwiczebną do DSzK; tarczę do przystrzeliwania DSzK z celownikiem ramowym (rys. 1); tarczę do przystrzeliwania DSzK z celownikiem K8-T (rys. 2); schemat sposobu przystrzeliwania DSzK z celownikiem K8-T (rys. 3); linijkę centymetrową; wskaźnik; pion; metryki i formularze DSzK.

W pierwszej części zajęć należy wyjaśnić, że DSzK przystrzeliwuje się w następujących wypadkach:

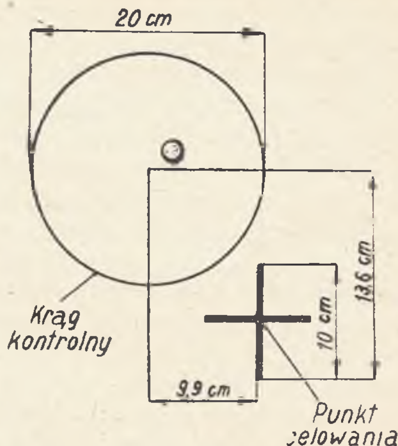
— po otrzymaniu wozu bojowego;
— po remoncie DSzK lub celownika K8-T;
— po długich przemarszach;

*) Zwracamy uwagę czytelników, że termin „kalimatorowy", używany w artykule pt. „Celownik kalimatorowy" w Przeglądzie Nr 6/50 — jest niewłaściwy. (Red.).

— po zauważeniu w czasie strzelania dużych uchyleń pocisków.

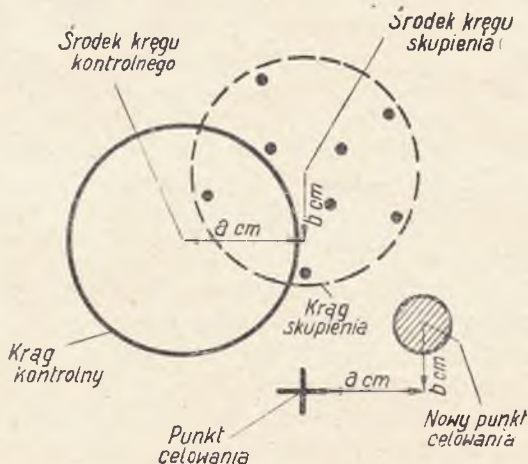


Rys. 1. Tarcza do przystrzeliwania DSzK z celownikiem ramowym.



Rys. 2. Tarcza do przystrzeliwania DSzK z celownikiem kolimatorowym K8-T.

Należy również zaznaczyć, że DSzK uważać można za przystrzelany jedynie w tym wypadku, jeśli średni tor pocisku przechodzi przez punkt celowania oddalony o 400 m, w który skierowano skrzyżowanie skali celownika K8-T.



Rys. 3. Sposób przystrzeliwania DSzK z celownikiem K8-T

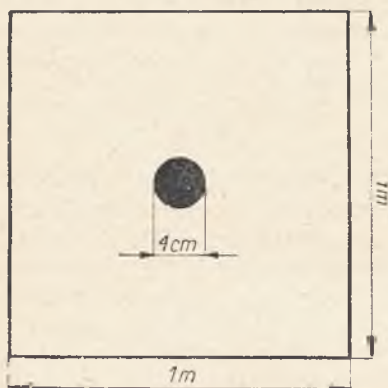
Przystępując do przystrzeliwania DSzK należy wóz bojowy ustawić poziomo, ponieważ przechylenie czołga lub działa pancernego wpływa na niedokładność sprawdzania celownika ramowego i kolimatorowego.

Należy zwrócić uwagę szkolonych na konieczność dokładnego ustawienia tarcz na wysokości poziomu broni oraz prostopadle do płaszczyzny strzelania.

Kolejność przystrzeliwania DSzK jest następująca:

— przystrzelanie DSzK z celownikiem ramowym;

— przeprowadzenie wstępnego sprawdzenia celownika kolimatorowego według celownika ramowego, po czym przystrzeliwuje się DSzK według sprawdzonego już celownika kolimatorowego.



Rys. 4



Rys. 5

Przystrzeliwanie DSzK z celownikiem ramowym należy przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Przygotować DSzK do strzelania;
2. Przeprowadzić wstępne sprawdzenie DSzK z celownikiem ramowym, w tym celu należy:

— ustawić tarczę kontrolną (rys. 4) w odległości 20 m od hamulca wylotowego DSzK;

— odłączyć tylce i uwolnić komorę spustową z zaczepienia z ruchomą płytką mocującą;

— oddzielić komorę spustową;

— wyciągnąć suwadło wraz z zamkiem;

— wizując przez przewód lufy, skierować lufę DSzK w środek czarnego krążka i zaryglować karabin w tym położeniu (rys. 5);

— przesuwając ochronę muszki w prawo lub w lewo i zmieniając jej wysokość, nastawić celownik „2" i sprowadzić linię celowania, celując w środek czarnego krążka.

3. Przystrzelać DSzK z celownikiem ramowym, w tym celu należy:

— ustawić tarczę do przystrzeliwania (rys. 1) w odległości 100 m od wozu bojowego;

— dać na celowniku „2" 8 strzałów pojedynczych do tarczy, celując w środek podstawy czarnego koła.

Przed każdym strzałem sprawdza się wycelowanie.

DSzK uważa się za przystrzelany, jeśli z 8 przestrzelin 6 ułoży się w kręgu skupienia. Jeżeli 6 przestrzelin z 8-miu ułoży się w kole o średnicy 20 cm, lecz środek tego koła nie pokryje się ze środkiem kręgu skupienia, należy przesunąć muszkę w kierunku uchylenia i ponownie dać 8 strzałów.

W płaszczyźnie poziomej muszkę przesuwa się razem z ochroną, w płaszczyźnie pionowej wkręca lub wykręca muszkę, dokręcając każdorazowo nakrętkę muszki.

Przystrzeliwanie DSzK z celownikiem kolimatorowym K8-T należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Przeprowadzić wstępne sprawdzenie celownika K8-T według celownika ramowego. W tym celu należy:

— ustawić celownik ramowy na „4";

— skierować karabin maszynowy w punkt ustalenia (w terenie), który powinien się znajdować w odległości 400 m i zaryglować karabin w tym położeniu. Jeśli w terenie nie ma wyraźnie zarysowującego się przedmiotu terenowego, mogącego posłużyć za punkt ustalenia, ustawia się na tej odległości tarczę o wymiarach 1,5 × 1,5 m, pomalowaną na jasny kolor.

— skierować skrzyżowanie skali celownika K8-T w punkt ustalenia, najpierw w płaszczyźnie poziomej, a następnie w pionowej.

Ażeby zmienić położenie celownika w płaszczyźnie poziomej należy odkręcić śruby (rys. 6) mocujące uchwyt i podkręcając wkrętem regulacyjnym położenia celownika w płaszczyźnie poziomej, zgrać (naciskając w odpowiednim kierunku na

korpus celownika) nić pionową skrzyżowania z punktem ustalenia.

W celu dokonania zmiany położenia celownika w płaszczyźnie pionowej, należy odkręcić śruby mocujące łoże celownika i pokręcając wkrętem regulacyjnym — 5, zgrać (naciskając w odpowiednim kierunku na łoże celownika — 3) skrzyżowanie skali z punktem, przez który przechodzi linia celowania celownika ramowego. Po wykonaniu tych czynności dokręcić śruby.

2. Przystrzelać DSzK z celownikiem K8-T. W tym celu należy:

— ustawić tarczę do przystrzeliwania (rys. 2) w odległości 100 m od hamulca wylotowego DSzK;

— dać 9 pojedynczych strzałów, celując w skrzyżowanie na tarczy.

Jeżeli z 8 przestrzelin 6 ułoży się w kręgu kontrolnym — DSzK jest przystrzelany. W wypadku jeśli w kręgu kontrolnym ułoży się mniej przestrzelin, lecz skupienie jest dobre (to znaczy, że w kręgu skupienia o średnicy 20 cm znajdzie się 6 przestrzelin) należy:

— nałożyć druciany krąg skupienia o średnicy 20 cm, na przestrzeliny i oznaczyć środek kręgu (rys. 3);

— zmierzyć uchylenie środka kręgu skupienia w płaszczyźnie poziomej i pionowej, (w którym ułożyło się nie mniej niż 6 przestrzelin) od środka kręgu kontrolnego na tarczy;

— odłożyć od punktu celowania w tych samych kierunkach, wielkość zmierzonych uchyleń i w punkcie tym nakleić czarny krążek tak, aby jego środek pokrył się ze znalezionym, nowy punktem celowania;

— wycelować skrzyżowaniem skali celownika w skrzyżowanie na tarczy i zaryglować DSzK w tym położeniu;

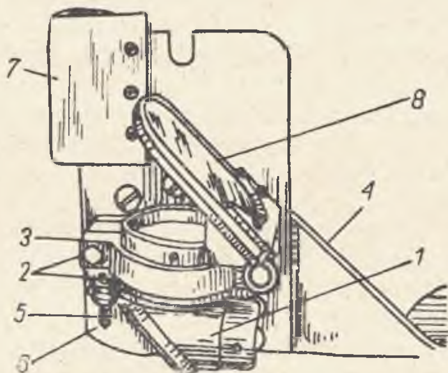
— pokręcając wkrętami regulacyjnymi (w sposób wyżej opisany) naprowadzić skrzyżowanie skali celownika w środek czarnego krążka;

— odryglować DSzK i ponownie wycelować w skrzyżowanie na tarczy;

— dać 8 pojedynczych strzałów.

Wyjaśniając sposób przystrzeliwania, należy wykorzystać DSzK, celownik K8-T i schematy, tak aby szkoleni mogli sobie dokładnie przyswoić zasadnicze zagadnienia tematu.

D r u g ą c z ę ś ć z a j ę ć przeprowadza się na wozach bojowych, przydzielając na każdy wóz po 4—5 ludzi. Poza wozami bojowymi zajęcie należy zabezpieczyć: w tablice z dykty o wymiarach 1,5 × 1,5 m (ilość tablic zależna jest od ilości wozów) tarcze o wymiarach 1 × 1 m oraz tarcze kotrolne; tarcze do przystrzeliwania; druciany krąg skupienia o średnicy 20 cm; tekturowe, czarne krążki o średnicy 10 cm, z otworkami w środku; gwoździki do przybijania krążków do tarczy; niezbędniki do karabinów maszynowych; linijki centymetrowe, amunicję, metryki DSzK i formularze.



Rys. 6. Celownik kolimatorowy K8-T. 1 — celownik; 2 — śruby mocujące uchwyt; 3 — łoże celownika; 4 — wspornik celownika; 5 — wkręt regulacyjny położenia celownika w płaszczyźnie pionowej; 6 — uchwyt celownika; 7 — podczółek; 8 — odzwierciadlacz

Zajęcia te przeprowadza się na poligonie (strzelnicy). Miejsce ustawiania wozów bojowych na linii ognia, należy oznaczyć wysokimi, cienkimi palikami na wysokości pierwszych kół nośnych. Tarcze do przystrzeliwania przybija się do drewnianych słupów, wkopanych prostopadle do osi przewodu lufy w odległości 100 m od stanowisk.

Po sprawdzeniu znajomości materiału z pierwszego zajęcia, należy przypomnieć szkolonym o konieczności ścisłego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa na poligonie i o tym, że ładowanie, strzelanie i wyjście z wozów odbywa się wyłącznie na komendę kierownika zajęć.

Następnie grupy dzieli się na podgrupy (w zależności od ilości wozów), spośród najlepszych ze szkolonych wyznacza się

instruktorów przy poszczególnych wozach, udzielając im uprzednio dodatkowych wskazówek o metodzie przeprowadzenia zajęć.

Na komendę kierownika zajęć szkoleni rozchodzą się do wozów bojowych i rozpoczynają swoją pracę od wstępnego sprawdzenia DSzK z celownikiem ramowym.

Do przystrzeliwania DSzK kierownik zajęć wyznacza strzelającego i ładowniczego i po uprzedzeniu ich o strzelaniu pojedynczymi strzałami, podaje komendę do załadowania broni i otwarcia ognia.

Przed każdą komendą „Do tarcz" kierownik zajęć sprawdza, czy lufy DSzK są podniesione i czy wszyscy szkoleni opuścili wozy. Przy tarczach szkoleni sami oceniają wyniki strzelania, kierownik zajęć kontroluje jedynie prawidłowość obliczeń.

Jeżeli okazało się, że DSzK nie jest przystrzelany, szkoleni obliczają o ile należy przesunąć muszkę w płaszczyźnie poziomej lub o ile zmienić jej wysokość.

Należy przy tym pamiętać, że zmiana wysokości muszki o jeden obrót, zmienia położenie średniego punktu trafienia w płaszczyźnie pionowej na odległości 100 m — o 10 cm, a zmiana położenia ochrony muszki o jedną podziałkę — o 10 cm w płaszczyźnie poziomej.

Po dokładnym zrozumieniu tych zagadnień, szkoleni zmieniają położenie muszki i na komendę kierownika zajęć powtarzają strzelanie.

Wstępne sprawdzenie celownika K8-T przeprowadza jeden z szkolonych. Pozostali sprawdzają jedynie dokładność wykonywanych czynności. Do przystrzeliwania DSzK z celownikiem K8-T wyznacza się nowego strzelającego i ładowniczego.

Wyznaczonym do dokonania zmiany położenia celownika K8-T, kierownik zajęć przypomina, że w celu uzyskania dobrego wyniku konieczne jest dokładne wycelowanie i zaryglowanie DSzK w tym położeniu. Nieprzestrzeganie tej zasady powoduje nadmierny rozrzut pocisków, już przy drugiej serii strzałów.

Po przystrzeliwaniu DSzK z celownikiem kolimatorowym K8-T, kierownik nakazuje sporządzić protokół przystrzelania DSzK. Zajęcie kończy się omówieniem przeprowadzonym przez kierownika, w którym omawia on spostrzeżone błędy, wyjaśnia przyczynę ich powstawania oraz podaje sposoby uniknięcia ich.

Por. J. MOLNAR

EWAKUACJA CZOŁGÓW

W czasie działań czołgi niejednokrotnie muszą pokonywać trudnoprzekraczalne odcinki terenu lub przeszkody przeciwczołgowe, co może spowodować unieruchomienie czołga. Czołg unieruchomiony traci jedną ze swych podstawowych cech, jaką jest ruchliwość i staje się w znacznym stopniu narażony na ogień środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. Z tego powodu jednym z ważnych zadań, stojących przed załogą i służbą techniczną jednostki, jest umiejętne i szybkie ewakuaowanie wozu z miejsca zagrzęźnięcia. Sposób ewakuacji zależy przede wszystkim od rodzaju zagrzęźnięcia.

Celem mego artykułu jest omówienie podstawowych sposobów ewakuacji czołga siłami i środkami załogi i jednostki. Rzecz jasna, że omawiane sposoby ze względu na szczupłe środki ewakuacyjne, dają się zastosować jedynie w wypadkach stosunkowo nieznacznego zagrzęźnięcia, nie wymagającego do ewakuacji dużych sił pociągowych. Są to sposoby bezpośrednie, to znaczy wydobycie czołga z zagrzęźnięcia odbywa się za pomocą własnego napędu czołga. Sposoby te nie wymagają żadnych specjalnych urządzeń, jak: bloków, wielokrążków, specjalnych lin itp.

W wypadku niemożności ewakuowania czołga tymi sposobami, należy zastosować wyciąganie pośrednie, za pomocą wielokrążków. Ten sposób ewakuacji ma zastosowanie w wypadku poważnych zagrzęźnięć, gdy do wyciągania czołga nie wystarcza siła pociągowa ciągnika.

Rodzaje zagrzęźnięć

Sprawny technicznie czołg może wyjść z ugrupowania na skutek podbicia lub zagrzęźnięcia, względnie obydwu przyczyn występujących jednocześnie.

Przez określenie „podbicie“ rozumiemy utratę zdolności bojowej przez czołg na skutek uszkodzenia, względnie zniszczenia zespołów i mechanizmów czołga przez ogień artyleryjski i środki przeciwpancerne. Odzyskanie przez podbity czołg zdolności bojowej wymaga przeprowadzenia remontu w mniejszym lub większym zakresie, w zależności od rodzaju uszkodzenia.

Przez określenie „zagrzęźnięcie“ należy rozumieć utratę przez czołg możności ruchu, wynikłej na skutek specjalnie ciężkich warunków terenowych. W większości wypadków czołg zagrzęźnięty ma jeszcze, przynajmniej początkowo, zespoły i mechanizmy sprawne, umożliwiające mu jazdę w normalnych warunkach terenowych.

Zasadniczo zagrzęźnięcia czołga, w zależności od warunków powodujących jego unieruchomienie można podzielić na następujące rodzaje:

1. Zagrzęźnięcie w terenie suchym, na przykład: przy pokonywaniu przeszkód przeciwczołgowych, jeździe w terenie pociętym itp.

2. Zagrzęźnięcie w terenie bagnistym.

3. Zatopienie (przy pokonywaniu, przeszkód wodnych). W ostatnim wypadku możliwe jest jednoczesne zagrzęźnięcie dwóch rodzajów: w wodzie i błocie — w wypadku, gdy pokonywana przeszkoda wodna ma muliste lub bagniste dno.

Czołg może być ewakuowany z zagrzęźnięcia dwoma sposobami: przez samowyciąganie oraz przez wyciąganie. W pierwszym wypadku dla wyprowadzenia czołga z zagrzęźnięcia wykorzystujemy siłę napędu czołga, w drugim — zewnętrzne źródła siły — ciągniki. Niezbędnym zatem warunkiem do dokonania samowyciągania jest całkowita sprawność zespołów i mechanizmów czołga, co przy wyciąganiu gra rolę raczej pomocniczą.

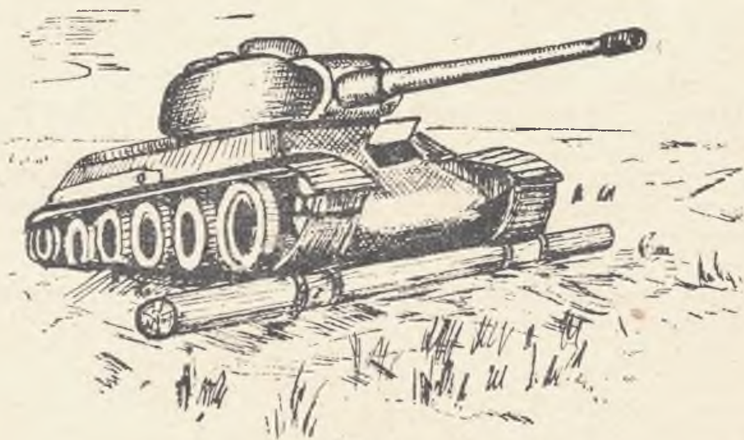
S a m o w y c i ą g a n i e. Z dwóch sposobów ewakuacji, to znaczy samowyciągania i wyciągania, bezsprzecznie wygodniejszy jest sposób wyciągania, ponieważ jednak wymaga on odpowiednich środków, które nie zawsze są do dyspozycji, należy przede wszystkim starać się ewakuować czołg sposobem samowyciągania.

Samowyciąganie można przeprowadzić w różny sposób, w zależności od typu czołga, rodzaju zagrzęźnięcia itp. Najczęściej spotykanymi sposobami samowyciągania są:

— samowyciąganie za pomocą belki,

— samowyciąganie za pomocą liny.

1. Samowyciąganie za pomocą belki stosuje się przede wszystkim przy zagrzęźnięciu czołga w bagnie. Polega ono na przymocowaniu belki o długości 3,5—4,5 m i średnicy około 30 cm do gąsienic zagrzęźniętego czołga. Czołg, wykorzystując własny napęd najeżdża na kłodę i opierając się na niej może wyjść z zagrzęźnięcia (rys. 1).



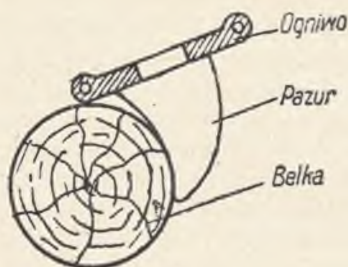
Rys. 1

Uwaga: belkę mocuje się zawsze w ten sposób, aby przy ruchu czołga wchodziła pod gąsienice, to znaczy przy jeździe w przód — z przodu, przy jeździe do tyłu — w tyle czołga.

Belkę można mocować do gąsienicy za pomocą linek stalowych lub specjalnych pazurów.

Należy jednak zaznaczyć, że przywiązywanie belki do gąsienic za pomocą liny jest niepraktyczne, ze względu na dużą stratę czasu, wysiłek załogi i trudności w pracy. Trzeba pamiętać, że belka po każdym przejściu pod gąsienicami musi być odwiązana i przywiązana na nowo, co szczególnie przy zagrzęźnięciu w błocie znacznie utrudnia, a niekiedy uniemożliwia wprost samowyciąganie.

Praktyczniejsze jest mocowanie belek za pomocą pazurów umocowanych do gąsienic czołga.

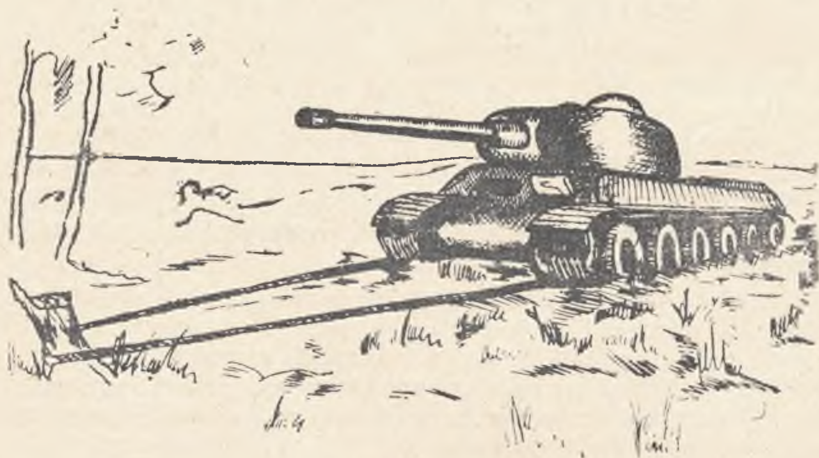


Rys. 2

Stosowanie pazurów ma jeszcze tę dodatnią stronę, że umożliwia stosowanie przy samowyciąganiu kilku belek jednocześnie.

2. Samowyciąganie za pomocą liny stosuje się zarówno przy wyciąganiu czołga z zagrzęźnięć tak w przeszkodach naturalnych: bagno, rozpadliny, jak i sztucznych: leje, rowy przeciwczołgowe itp.

Do dolnych ogniw gąsienic (w zależności od kierunku wyciągania) przywiązujemy długą linę, zaczepiając ją o jakiś

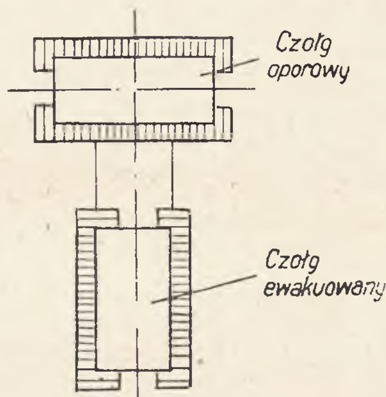


Rys. 3

punkt stały (pień, drzewo, pal). Przy obrotach gąsienicy lina nawija się na nią, ciągnąc jednocześnie czołg w stronę punktu oparcia (rys. 3).

W braku stałych przedmiotów terenowych, mogących służyć jako punkty zaczepienia liny, można wykorzystać do tego celu czołg.

Zastosowanie drugiego czołga jako oporowego ma zastosowanie przede wszystkim w terenie bagnistym. W zasadzie najpraktyczniej jest ustawić czołg oporowy prostopadle do osi czołga ewakuowanego (rys. 4). W tym wypadku linę należy przełożyć pod dnem czołga oporowego i zaczepić za wahacze lub koła nośne po przeciwnej stronie.



Rys. 4

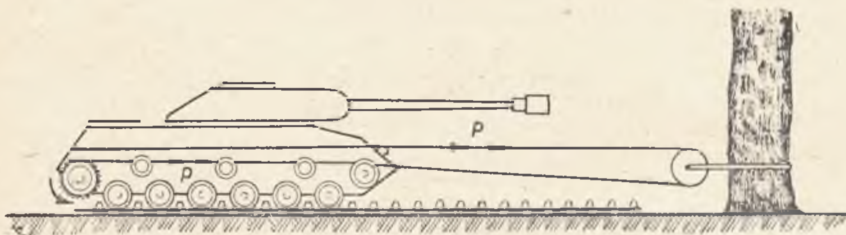
W wypadku niemożności ustawienia czołga oporowego w sposób podany na rysunku, należy go ustawić na osi czołga ewakuowanego. Czołg oporowy powinien być podprowadzany do czołga zagrzęźniętego po kłodach lub wiązkach faszyny ułożonych co 1—1,5 m. Przednie końce lin mocuje się do haków holowniczych czołga oporowego, zaś przeciwne — do dolnych ogniw gąsienic czołga zagrzęźniętego, który wjeżdżając na linę, wydostaje się z zagrzęźnięcia. Czołg oporowy musi być przy tym ustawiony na hamulcach i włączonej przekładni.

Omówione wyżej sposoby samowyciągania dają się zastosować jedynie przy nieznacznym zagrzęźnięciu, nie wymagającym dużych sił pociągowych do ewakuacji czołga.

W niektórych wypadkach w celu zwiększenia siły pociągowej wykorzystuje się przy samowyciąganiu bloki, szczególnie

przy zagrzęźnięciu czołga w terenie suchym jak: przy samowyciąganiu z lejów, wyrw, rowów.

Do samowyciągania czołga za pomocą bloków należy przede wszystkim rozpiąć gąsienicę i rozłożyć ją przed czołgiem. Następnie, zakładając linę na hak holowniczy czołga ewakuowanego przeciągnąć jej drugi koniec przez blok nieruchomy, przymocowany do stałego punktu oparcia (drzewo, pal czołg) i nawinąć na koło napędowe (rys. 5). Podobnie należy przygotować drugą stronę czołga. Przy obrocie kół napędowych lina zacznie nawijać się na nie powodując toczenie się czołga po rozciągniętej gąsienicy.



Rys. 5

Ten sposób samowyciągania może mieć zastosowanie jedynie przy samowyciąganiu ciężkich czołgów i dział pancernych. Wozy średnie ze względu na nieprzydatność do tego celu podwozia, a szczególnie koła napędowego, nie dają się tym sposobem ewakuować.

W y c i ą g a n i e. Najczęściej spotykanym w praktyce sposobem ewakuacji czołgów i dział pancernych z różnego rodzaju zagrzęźnięć jest wyciąganie, to znaczy sposób ewakuacji, w którym dla wyprowadzenia czołga z zagrzęźnięcia wykorzystujemy zewnętrzne źródło siły, najczęściej ciągnik.

Wyciąganie, podobnie jak samowyciąganie, może być przeprowadzane w różny sposób, w zależności od rodzaju zagrzęźnięcia, terenu i rozporządzanych środków ewakuacyjnych.

Przed określeniem sposobu wyciągania należy dokładnie rozpatrzyć następujące zagadnienia:

1. W jakim terenie nastąpiło zagrzęźnięcie;
2. Na jakim gruncie będzie ustawiony ciągnik;
3. Jaka siła pociągowa jest niezbędna do wyciągnięcia zagrzęźniętego wozu;
4. Typ posiadanego ciągnika;

5. Czy wóz wyciągany ma sprawne mechanizmy i zespoły.

Od terenu, w jakim nastąpiło zagrzęźnięcie czołga zależeć będzie rodzaj zagrzęźnięcia, a tym samym wielkość siły pociągowej, potrzebnej do ewakuacji czołga.

Od rodzaju gruntu, na jakim będzie ustawiony ciągnik i na jakim będzie on się poruszał, zależy określenie sposobu wyciągania. Znane są wypadki, gdy nieprzemyślenie tego zagadnienia powodowało zagrzęźnięcie ciągnika lub zmuszało do przerwania ewakuacji.

Zasadniczym zagadnieniem, rozstrzygającym o rodzaju wyciągania i ilości potrzebnych do wyciągnięcia czołga środków ewakuacyjnych, jest określenie siły pociągowej, niezbędnej do wydobycia czołga z zagrzęźnięcia. Zagadnieniem tym, ze względu na jego wagę, zajmiemy się specjalnie.

Przy wyciąganiu należy zwrócić uwagę na typ czołga zagrzęźniętego i ciągnika. Jako zasadę należy przyjąć, że wyciąganie czołga cięższego ciągnikiem lżejszym, na przykład czołga ciężkiego ciągnikiem średnim, nie daje wyników, a w większości wypadków jest wprost bezcelowe. Poza tym taki sposób wyciągania może spowodować uszkodzenie transmisji, przeciążenie silnika lub zerwanie urządzeń holowniczych i przyczepnych ciągnika.

Sprawność zespołów i mechanizmów czołga ewakuowanego ma duże znaczenie ze względu na ewentualną pomoc, jaką może czołg zagrzęźnięty okazać ciągnikowi siłą swego napędu, co znacznie zmniejsza siłę pociągową. Z drugiej strony, uszkodzone mechanizmy i zespoły, a szczególnie skrzynia przekładniowa i podwozie, stwarzając dodatkowy opór, zwiększają siłę pociągową i utrudniają ewakuację czołga.

Określanie wielkości siły pociągowej

Jednym z zasadniczych zagadnień przy ewakuacji czołgów jest określenie siły pociągowej, niezbędnej do wyciągnięcia czołga. Znając wielkość siły pociągowej można prawidłowo określić ilość ciągników, wytrzymałość lin itp. Wielkość siły pociągowej niezbędnej do ewakuacji waha się w granicach od kilku do kilkunastu ton, w zależności od stanu technicznego zagrzęźniętego czołga, rodzaju zagrzęźnięcia itd. Należy stwierdzić, że dotychczas określanie ilości i typy ciągników, sposobu ewakuacji, odbywało się „na oko“, na podstawie osobistych doświadczeń lub przypuszczeń. Taki system powoduje niejed-

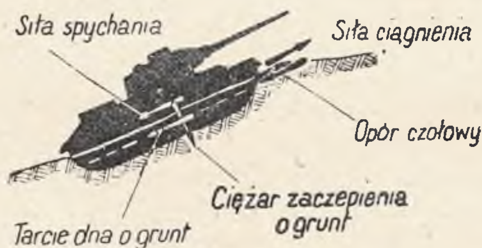
nokrotnie uszkodzenie lin względnie mechanizmów i zespołów ciągników, lub też w ogóle uniemożliwia skuteczne przeprowadzenie ewakuacji. W najlepszym wypadku okazuje się, że jeden ciągnik nie wystarcza i należy wezwać drugi, co z kolei powoduje niepotrzebną stratę czasu.

Dla uniknięcia podobnych wypadków należy zapoznać się z bardzo prostym sposobem obliczania siły pociągowej. Sposób ten, podany w jednym z miesięczników „Tankist", nie wymaga żadnych skomplikowanych obliczeń i ze względu na swą łatwość jest ze wszech miar godny uwagi.

Wiemy, że zagrzęźnięciu czołga towarzyszy zazwyczaj zanurzenie się jego na pewną głębokość w miękkim gruncie lub bagnie przy jednoczesnym pochyleniu bocznym lub podłużnym. Przy wyciąganiu czołga trzeba pokonać opór stawiany przez grunt przy rozruszaniu go w czasie wyciągania, siłę tarcia części stykających się z nim, a przy wyciąganiu pod górę — pokonać również siłę ciężaru czołga. Wszystkie te siły, które przede wszystkim zależą od ciężaru czołga, głębokości zagrzęźnięcia i przeciętnego kąta wzniesienia, dają w sumie opór ogólny, który musi być pokonany siłą pociągową, wytworzoną przez środki ewakuacyjne.

Do określenia siły pociągowej, potrzebnej do wydobycia czołga z zagrzęźnięcia, musimy znać:

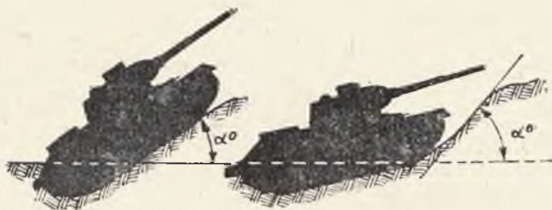
— ciężar czołga (C ton);
— głębokość zagrzęźnięcia (h m);
— kąt wzniesienia (K °).



Rys. 6. Określanie głębokości zagrzęźnięcia

Ciężar czołga jest stały. Do obliczeń przyjmujemy ciężar czołga ciężkiego — 46 t i czołga średniego — 30 t. Głębokość zagrzęźnięcia mierzymy od dolnej powierzchni gąsienic przy środkowym kole nośnym do powierzchni gruntu (rys. 6).

Za wielkość kąta K przyjmujemy największy kąt nachylenia stoku, jaki musi pokonać czołg zagrzężnięty w czasie wyciągania (rys. 7).



Rys. 7. Określenie kąta wzniesienia

Jeśli głębokość zagrzężnięcia h nie przewyższa 1,5 m, a kąt wzniesienia $K = 0 - 60°$, potrzebną siłę pociągową można obliczyć na podstawie wzoru:

$$P = 30\,h + 6 + K$$

gdzie: P — siła pociągowa w tonach
h — głębokość zagrzężnięcia w m
K — kąt wzniesienia w stopniach

przy czym siła pociągowa potrzebna dla wyciągnięcia
czołga średniego $P_s = 0{,}5\,P$
czołga ciężkiego $P_c = P$

Przyjmując siłę pociągową na haku dla:
ciągnika średniego — 15 ton
ciągnika ciężkiego — 33 tony

możemy ustalić ilość ciągników potrzebną do ewakuacji.

Przykład 1:

Czołg średni zagrzązł w błocie na głębokość $h = 0{,}5$ m. Kąt wzniesienia $K = 20°$.

Jaki ciągnik wykorzystać dla ewakuacji?

Rozwiązanie:

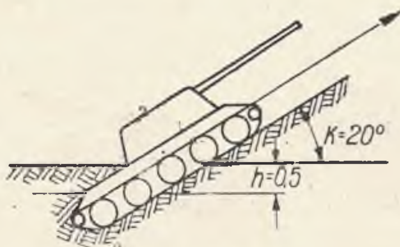
$$P = 30\,h + 6 + K$$

$$P = 30 \cdot 0{,}5 + 6 + 20 = 41 \text{ t}$$

Ponieważ czołg zagrzężnięty jest czołgiem średnim, zatem

$$P_s = 0{,}5P = 20{,}5 \text{ t}$$

Siła pociągowa ciągnika średniego = 16 t, a ciężkiego = 33 t — zatem do ewakuacji należy wykorzystać 2 ciągniki średnie lub 1 ciężki.

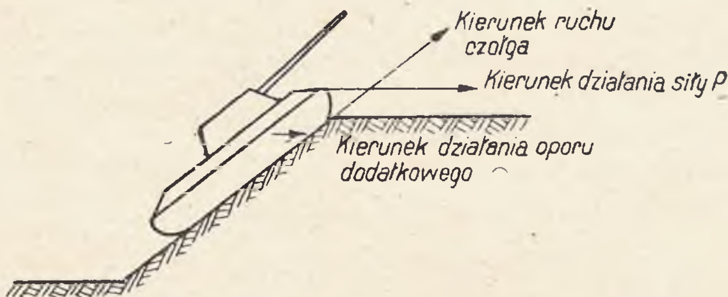


Rys. 8

Powyższy sposób obliczania może mieć zastosowanie jedynie w wypadku, gdy zagrzęźnięty czołg ma sprawne podwozie. W przeciwnym wypadku należy w obliczaniu uwzględnić opór, stawiany przez zahamowane gąsienice. Na pokonanie tego oporu potrzebna jest siła równa w przybliżeniu 0,3 ciężaru czołga, to znaczy 9 t dla czołga średniego i 14 t dla czołga ciężkiego.

Ponieważ przeważnie zdarza się, że ciągnik nie jest ustawiony w płaszczyźnie czołga zagrzęźniętego, znaczna część siły pociągowej zostaje zużyta na pokonanie oporu dodatkowego.

Opór dodatkowy powstaje na skutek dociskania czołowej względnie tylnej części czołga do gruntu, w wypadku jeśli ciągnik nie jest ustawiony w płaszczyźnie czołga zagrzęźniętego. Wielkość tego oporu przy kącie K 10—30° i ciągniku, ustawionym poziomo, waha się w granicach od 0,2—0,6 P.



Rys. 9. Powstanie oporu dodatkowego

W zasadzie przy kątach K większych niż 30° bezpośrednie wyciąganie, bez zastosowania urządzeń pomocniczych jest w większości wypadków bezcelowe.

Ogólnie przy obliczaniu siły pociągowej, potrzebnej do przeprowadzenia ewakuacji, musimy uwzględniać siłę potrzebną do pokonania:

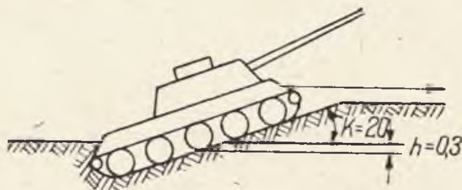
a) oporu zagrzęźnięcia;
b) oporu zaklinowanych gąsienic;
c) oporu dodatkowego.

Przykład 2.

Czołg ciężki zagrzązł w leju o dnie mulistym na głębokość h = 0,3 m. Kąt wzniesienia K = 20°. Podwozie niesprawne, ciągnik ustawiony w poziomie. Obliczyć ilość ciągników niezbędnych do przeprowadzenia ewakuacji.

Rozwiązanie:

$$P = 30\ h + 6 + K$$
$$P = 30 \cdot 0{,}3 + 6 + 20 = 35\ t$$
$$P_c = P = 35\ t$$



Rys. 10

Ponieważ gąsienice są unieruchomione, należy dodać ich opór = 14 t.

Z powodu nieustawienia ciągnika w płaszczyźnie czołga musimy obliczyć opór dodatkowy = 0,2 — 0,6 P. Dla kąta K = 20° przyjmujemy wielkość oporu 0,4 P, czyli

$$35 \cdot 0{,}4 = 14\ t.$$

W sumie do wyciągnięcia czołga potrzebna jest siła

$$P = 35 + 14 + 14 = 63\ t.$$

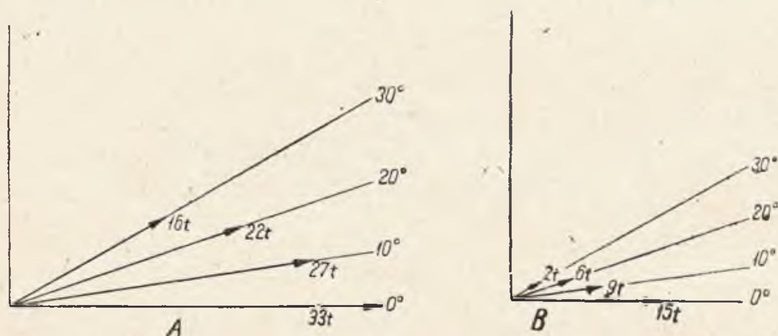
Znając siłę pociągową ciągnika ciężkiego = 33 t możemy określić: do wyciągnięcia czołga zagrzęźniętego potrzebne są 2 ciągniki ciężkie.

W celu ułatwienia obliczeń możemy posługiwać się wykresem:

Na osi pionowej (głębokość zagrzęźnięcia h m) odszukujemy odpowiednią liczbę (w danym wypadku 0,3) i prowadzimy równoległą do osi poziomej aż do punktu przecięcia się z przekątną oznaczoną K = 20° „podwozie niesprawne". Z punktu przecięcia prowadzimy prostopadłą do przecięcia się z osią poziomą, na której odczytujemy wielkość potrzebnej siły pociągowej w t = 63 t.

Podobnie postępujemy w innych wypadkach.

Przy określaniu ilości ciągników niezbędnych dla przeprowadzenia ewakuacji należy pamiętać, że podana siła ciągników zmienia się w zależności od ich ustawienia i kierunku jazdy. O ile ciągnik w czasie holowania będzie poruszał się pod górę — jego siła pociągowa zmniejszy się i odwrotnie — przy ruchu z góry siła zwiększa się. Najlepiej ilustrują to poniższe wykresy (rys. 11a; b).



Rys. 11. Wielkości siły pociągowej ciągników przy różnych wielkościach kąta wzniesienia.
A — ciągnik ciężki;
B — ciągnik średni.

Przybliżona wytrzymałość lin holowniczych jest podana w tabeli. Przy wyciąganiu należy na ten moment zwrócić uwagę, aby uniknąć uszkodzenia względnie zerwania liny.

Dane w tabeli są wielkościami orientacyjnymi, przeciętnymi. W praktyce możliwe są odchylenia w granicach kilku ton.

TABELA WYTRZYMAŁOŚCI LIN HOLOWNICZYCH

Φ liny w mm	Dopuszczalne obciążenie w kg	
	pojedyncze liny	para lin
25	6.400	12.800
34	8.600	17.200
44	15.000	30.000
50	19.000	38.000

Wyciąganie czołga przez holowanie — jest najprostszym ogólnie stosowanym sposobem ewakuacji nie wymagającym jakichkolwiek prac przygotowawczych i zapewniającym szybkie tempo wyciągania.

Na haki czołga zagrzęźniętego zakładamy liny holownicze, które następnie zaczepiamy o haki ciągnika. Ciągnik poruszając się na najniższej przekładni wolno, bez zrywów wyprowadza czołg z zagrzęźnięcia.

Przy stosowaniu tego sposobu ewakuacji należy przestrzegać następujących zasad:

1. Ciągnik nie może być lżejszy od czołga wyciąganego. Zastosowanie, na przykład, ciągnika średniego do ewakuacji czołga ciężkiego daje bardzo nikłe rezultaty.

2. Ciągnik musi być ustawiony na terenie suchym i twardym. W przeciwnym wypadku może nastąpić zagrzęźnięcie ciągnika.

3. Ciągnik powinien być ustawiony na osi czołga zagrzęźniętego. Nieprawidłowe ustawienie ciągnika znacznie zwiększa opór czołga, który przynajmniej początkowo będzie posuwał się bokiem (rys. 12).

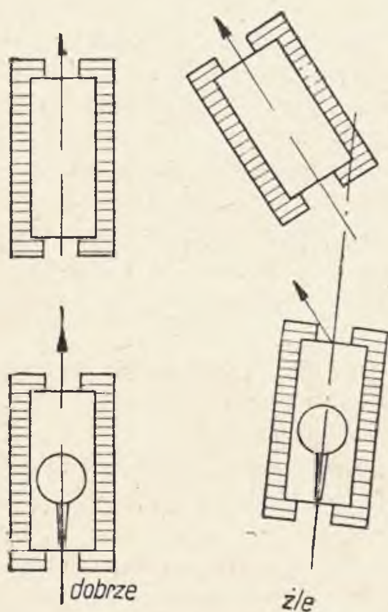
4. Ciągnik i czołg powinny być połączone dwoma skrzyżowanymi linami. W ten sposób uzyskujemy znacznie lepszą możliwość kierowania czołgiem wyciąganym (rys. 13).

5. Jeśli silnik, transmisja i podwozie zagrzęźniętego czołga są sprawne, to czołg ewakuowany powinien pomagać ciągnikowi własnym napędem.

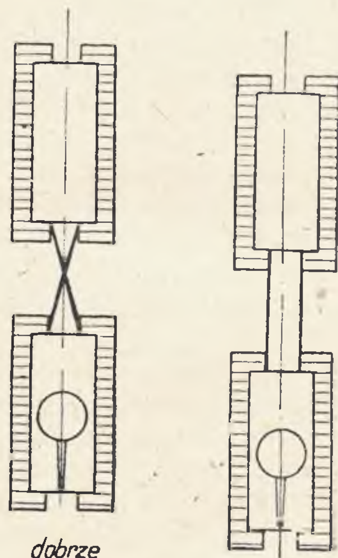
6. Jeżeli zagrzęźnięcie nastąpiło w terenie bagnistym, to droga, po której będzie poruszał się czołg wyciągany powinna być wzmocniona belkami lub wiązkami faszyny, poukładanymi co 1—1,5 m.

Wyciąganie za pomocą koła napędowego. W wypadku gdy posiadany ciągnik jest ciągnikiem ciężkim, można do wyciągania zagrzęźniętego czołga wykorzystać koła napędowe ciągnika.

Do ewakuacji czołga tym sposobem konieczne jest użycie kilku ciągników w zależności od typu czołga zagrzęźniętego (przy wyciąganiu czołga ciężkiego — nie mnej trzech).



Rys. 12. Ustawienie ciągnika

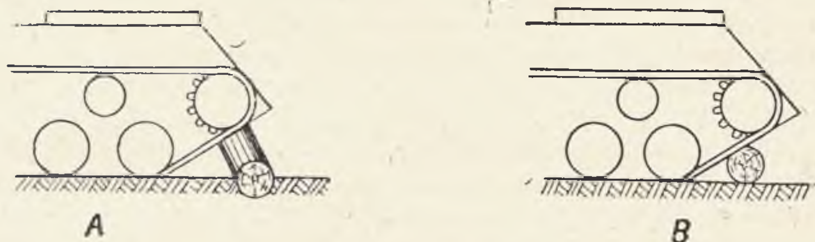


Rys. 13. Połączenie ciągnika z czołgiem

Sposób ten może mieć zastosowanie przede wszystkim w wypadku, gdy nie ma możności ustawienia ciągnika na odpowiednim gruncie.

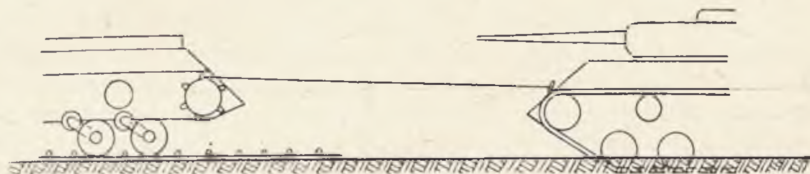
Ciągniki przy omawianym sposobie wyciągania ustawia się rzędem, na hamulcach i włączonych przekładniach oraz łączy się je linami. Prócz tego każdy ciągnik jest zabezpieczony podporami, opartymi o tylną część czołga. Pod podpory te należy układać kłody poprzeczne, zapobiegające usuwaniu się gruntu.

Dobre wyniki daje również zabezpieczenie ciągnika, przez przywiązanie poprzecznej belki do dolnych ogniw gąsienic (rys. 14 b).



Rys. 14. Sposoby unieruchomienia ciągnika

Do ostatniego ciągnika, któremu rozpina się z tyłu gąsienice, doprowadza się liny od czołga zagrzężniętego mocując je do kół napędowych ciągnika (rys. 15).



Rys. 15. Sposób połączenia ciągnika z czołgiem

Po uruchomieniu silnika i włączeniu przekładni lina nawija się na koła napędowe wyciągając czołg z zagrzężnięcia.

Omówione powyżej sposoby wyciągania nie dają wyników przy ciężkich wypadkach zagrzężnięcia, gdzie wymagane siły pociągowe dochodzą do kilkuset ton. Ciągniki bez urządzeń pomocniczych nie są w stanie dać odpowiednio dużych sił i z tego powodu dla wyciągania bardziej zagrzężniętych czołgów należy używać wielokrążków i bloków.

Wyciąganie czołgów zatopionych

Zatopienie czołga w wodzie może mieć miejsce przede wszystkim w czasie forsowania przeszkód wodnych. Zasadniczo rozróżniamy dwa podstawowe rodzaje zatopienia:

a) zatopienie — gdy czołg nie ma możności ruchu na skutek nadmiernego zanurzenia się w wodzie;

b) zatopienie połączone z zagrzęźnięciem w wypadku, gdy przeszkodę w dalszej jeździe stanowi nie poziom wody, a charakter dna (muliste, nierówne).

Wyciągnięcie czołga z zatopienia nie różni się w zasadzie od normalnego holowania czołga i praktycznie wielkość siły pociągowej, potrzebnej do wyciągnięcia czołga nie będzie się różnić od siły pociągowej, potrzebnej do jego holowania na powierzchni.

W wypadku zatopienia, połączonego z zagrzęźnięciem, siłę pociągową obliczamy podobnie, jak w wypadku zagrzęźnięcia czołga w błocie.

Jedynym sposobem ewakuacji zatopionych czołgów jest wyciąganie. Samowyciąganie, ze względu na specyficzne warunki zagrzęźnięcia, zastosowania nie ma. Sposób wyciągania zależy podobnie, jak przy wyciąganiu z zagrzęźnięć w błocie, od charakteru brzegu, głębokości zagrzęźnięcia, posiadanych środków itp.

Zatopienie, podobnie jak i zagrzęźnięcie, jest przeważnie połączone z unieruchomieniem, „zagaśnięciem“ silnika czołga. Fakt ten, nie odgrywający szczególnego znaczenia przy zagrzęźnięciu na gruncie stałym względnie w błocie, jest bardzo ważnym przy zatopieniu czołga. Znane są wypadki, gdy w niewłaściwy sposób przeprowadzone wyciąganie czołga stało się przyczyną poważnego uszkodzenia względnie zniszczenia silnika.

Woda, która w czasie pracy silnika jest odrzucana przez ciągły strumień gazów spalinowych w momencie zatrzymania silnika wypełnia rury wydechowe i przez otwarte zawory przedostaje się do wnętrza cylindrów. Jeśli z jakichkolwiek powodów wał korbowy zacznie się obracać, woda, znajdując się w szczelnie zamkniętych cylindrach, może spowodować poważne uszkodzenia mechanizmu korbowodowego jak: wygięcie wału korbowego, zerwanie szpilek siłowych, wygięcie i pęknięcie korbowodów itp.

Z tego też powodu należy bezwzględnie przy wyciąganiu czołgów zatopionych przestrzegać następujących zasad:

1. Nie wolno uruchamiać silnika czołga zatopionego, o ile rury wydechowe znajdują się niżej 25 cm nad poziomem wody.

2. Przy wyciąganiu czołga zatopionego przekładnie muszą być wyłączone (drążek kulisty ustawiony w położeniu neu-

tralnym). W wypadku zaklinowania przekładni — sprzęgło główne musi być wyłączone.

3. Po wyciągnięciu czołga zatopionego, w żadnym wypadku nie wolno przystępować do uruchomienia silnika bez uprzedniego kilkakrotnego obrócenia wału korbowego ręcznie.

Uwagi ogólne

Omówione w artykule sposoby ewakuacji są najprostszymi, mogącymi znaleźć zastosowanie w każdej jednostce. Nie wymagają one żadnych specjalnych prac przygotowawczych ani specjalnie wyszkolonego personelu, a powinny być opanowane przez cały stan osobowy jednostek.

Szczególnie dotyczy to sposobów samowyciągania, które jest podstawowym rodzajem ewakuacji czołgów, ponieważ w czasie działań bojowych obowiązek wyprowadzenia czołga z zagrzęźnięcia spoczywa w pierwszym rzędzie na załodze czołga. Z tego powodu upraszczanie ewakuacji przez używanie ciągnika w każdym wypadku zagrzęźnięcia należy uważać za niecelowe. Każdą ewakuację należałoby rozpocząć od prób samowyciągania lub przynajmniej przygotowania do niego.

Szczególnie szerokie możliwości przeszkolenia stanu osobowego w zakresie samowyciągania istnieją właśnie obecnie w okresie szkolenia letniego. Nie można naturalnie zapominać o zachowaniu umiaru. Nieprzemyślany dokładnie sposób i możliwość samowyciągania może doprowadzić do jeszcze poważniejszego zagrzęźnięcia czołga, co w następstwie może spowodować zniechęcenie i brak zaufania do tego rodzaju ewakuacji. Należy pamiętać, że ewakuacja zagrzęźniętego czołga wtedy da dodatnie rezultaty jeśli:

1 — będzie prowadzona po dokładnym określeniu kierunku jej przeprowadzania w zależności od terenu, głębokości bagna, wyjścia na równy względnie suchy grunt itp.,

2 — czołg będzie prowadzony na najniższej przekładni, wolno, bez zrywów i zwrotów; ruszanie z miejsca odbywać się będzie wyłącznie z bocznych sprzęgieł (PMZ).

Te same, zasadnicze zagadnienia odnoszą się również do wyciągania czołgów, z tym jednak, że dochodzi w tym wypadku jeszcze jeden poważny czynnik, a mianowicie dokładne i szybkie określanie siły pociągowej potrzebnej do ewakuacji, mocy niezbędnych środków ewakuacyjnych (ciągników, lin). Bez prawidłowego określenia niezbędnych środków ewakua-

cyjnych oraz siły pociągowej, nie można mówić o naprawdę skutecznej i racjonalnej ewakuacji.

W czasie ewakuacji, zarówno przez samowyciąganie, jak i przez wyciąganie, działają ogromne siły, a praca odbywa się w bardzo ciężkich warunkach. W związku z tym poważnym zagadnieniem jest zachowanie bezpieczeństwa pracy, co jest powiązane z koniecznością ścisłego przestrzegania dyscypliny. Ogólnie zasady bezpieczeństwa pracy można ująć w następujących punktach:

1. Wszystkie czynności wykonywać ściśle według wskazówek kierującego ewakuacją.

2. Przy ewakuacji czołgów z wyrw, lejów itp., nikomu nie wolno znajdować się w miejscu zagrzęźnięcia.

3. Przy ewakuacji nikomu nie wolno znajdować się na czołgu.

4. Przy wyciąganiu czołga względnie samowyciąganiu za pomocą liny nikomu nie wolno znajdować się w kole o promieniu równym długości liny.

5. Cały stan osobowy musi znać zasady bezpieczeństwa pracy przy ewakuacji.

Krótkie wskazówki wykorzystania „wykresów" wielkości sił pociągowych

Wykresy służą do określania siły pociągowej, niezbędnej do przeprowadzenia ewakuacji czołga i stanowią one wykreślne przedstawienie wzoru zasadniczego.

$$P = (30h + 6 + K) + (0{,}3W + 0{,}2 - 0{,}6P)$$

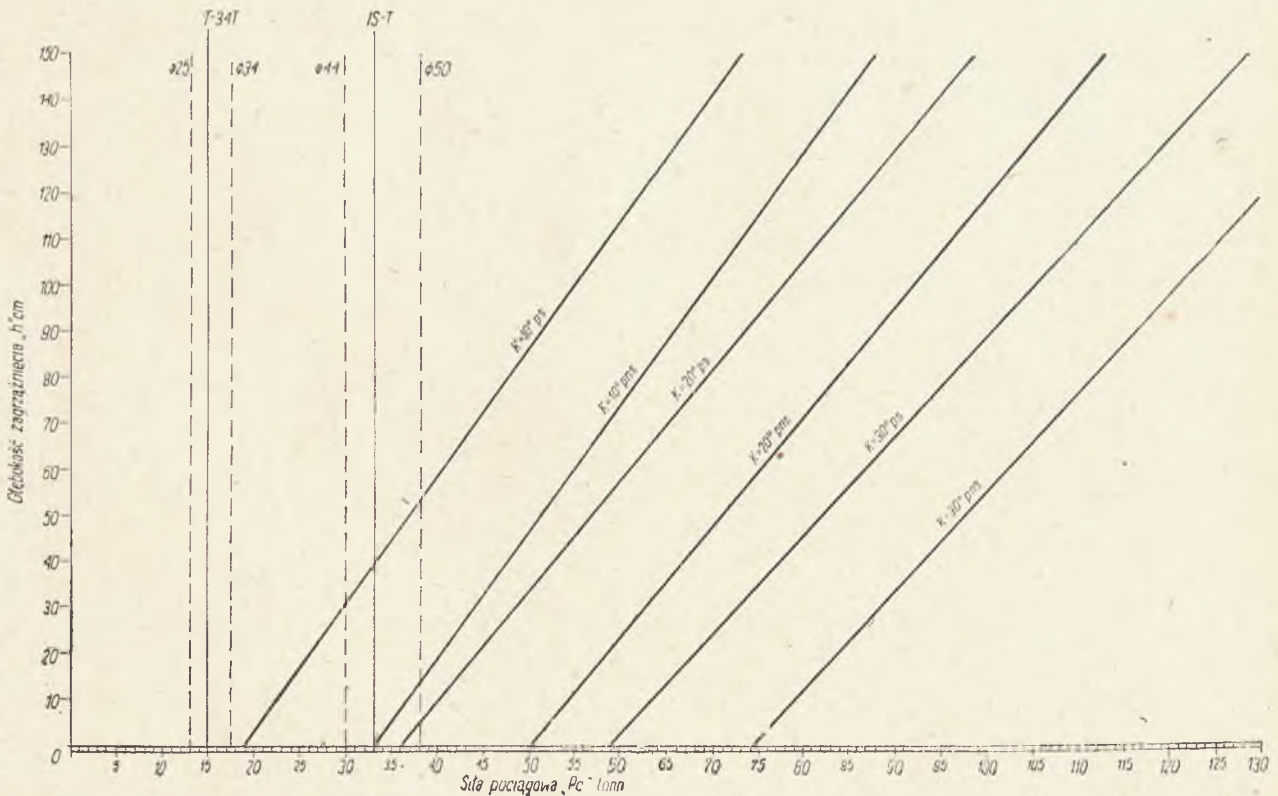
Na osi pionowej jest oznaczona głębokość zagrzęźnięcia w cm — **h.**

Na osi poziomej — wielkość siły pociągowej w tonach — **P.** Linie skośne oznaczają kąt wzniesienia w stopniach — **K**° oraz stan podwozia: **ps** — podwozie sprawne, **pns** — podwozie niesprawne. W celu określenia potrzebnej wielkości siły pociągowej należy:

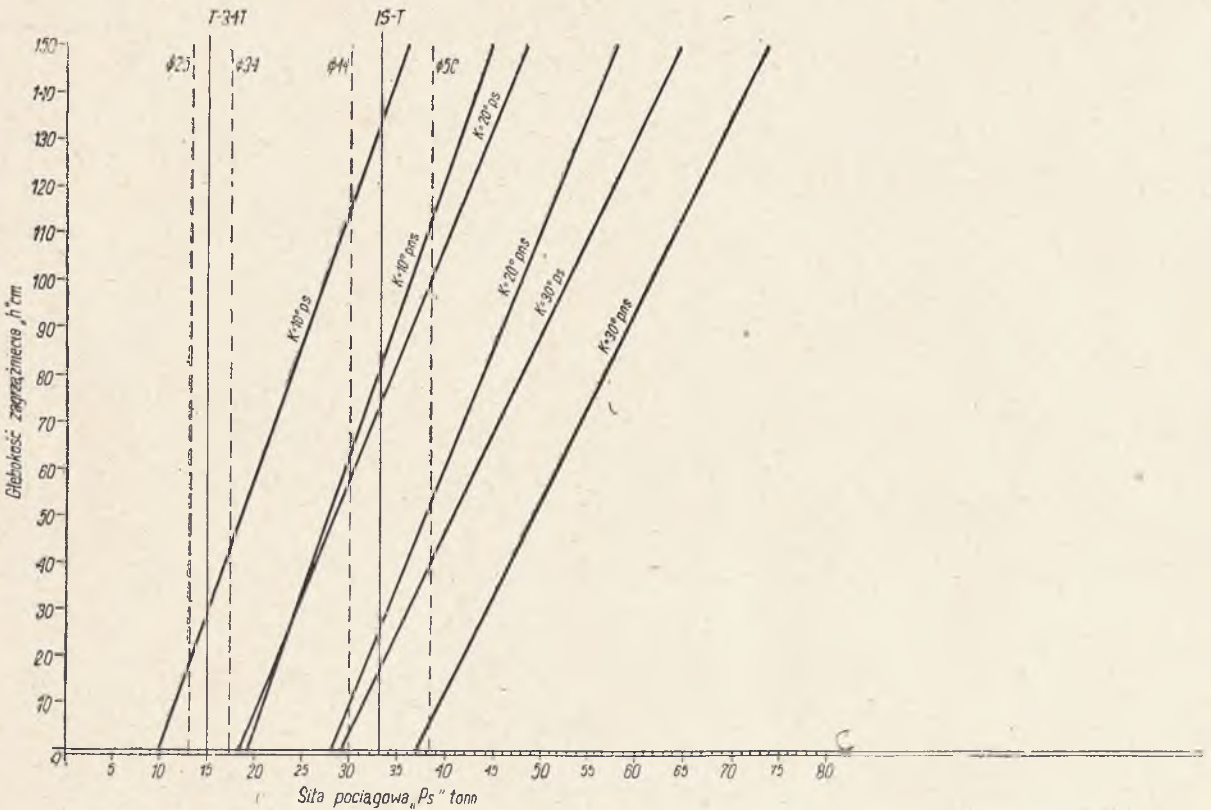
— odszukać na osi pionowej cyfrę odpowiadającą głębokości zagrzęźnięcia;

— przeprowadzić linię poziomą, równoległą do podstawy, aż do momentu przecięcia się z linią skośną, odpowiadającą danemu kątowi — K° i stanowi podwozia;

Wykres wielkości sił pociągowych do ewakuacji czołga ciężkiego



Wykres wielkości sił pociągowych do ewakuacji czołga średniego



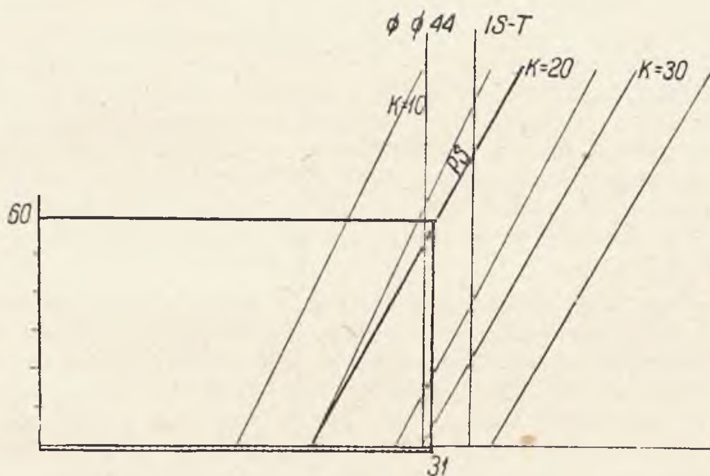
— z punktu przecięcia dwóch linii przeprowadzić prostopadłą do przecięcia z osią poziomą. Odczytać na skali poziomej liczbę w miejscu przecięcia, która daje wielkość niezbędnej siły pociągowej P ton.

Linie ciągłe, pionowe, oznaczone: ciągnik cięźki, ciągnik średni oznaczają siłę pociągową ciągnika; linie przerywane oznaczone ∅ 25; ∅ 34; ∅ 44; ∅ 50 oznaczają dopuszczalną wytrzymałość pary lin o danej średnicy.

Przykład:

Czołg T-34 zagrzązł na głębokość 60 cm, kąt wzniesienia K = 20° podwozie sprawne określić potrzebną siłę pociągową:

Rozwiązanie:



Rys. 16

Odpowiedź:

potrzebna siła pociągowa — 31 t
potrzebny ciągnik — cięźki
∅ liny — 44 mm

Siły pociągowe podane w wykresie są ścisłe w wypadku wyciągania bez pomocy napędu czołga zagrzęźniętego. W wypadku wyciągania z pomocą napędu czołga zagrzęźniętego mogą one być mniejsze.

Por. B. TRZECIAK

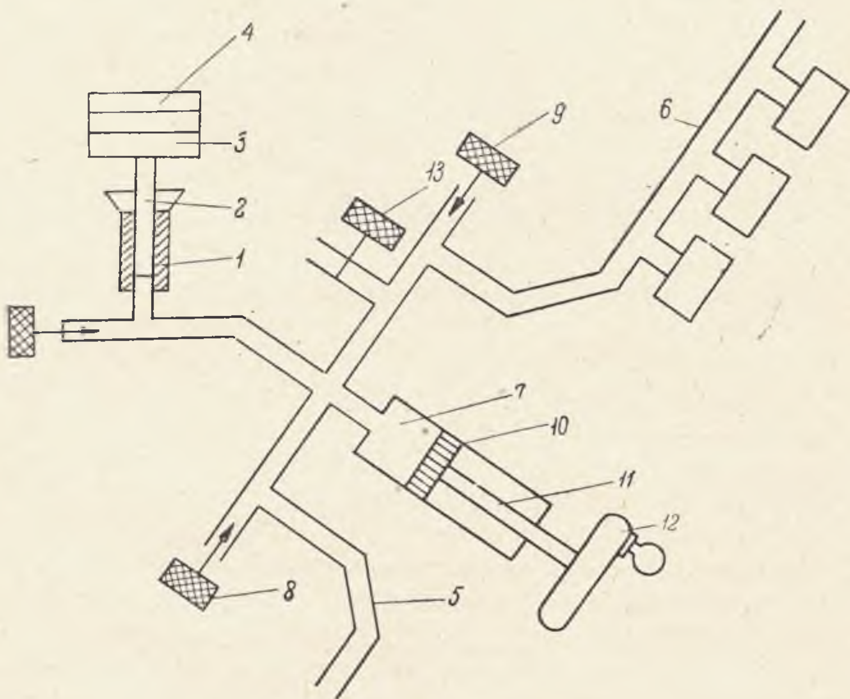
SPOSOBY SPRAWDZANIA PRZYRZĄDÓW KONTROLNYCH SILNIKA CZOŁGOWEGO W TOKU EKSPLOATACJI

Przeglądy kontrolne mają na celu określenie rodzaju potrzebnej naprawy. Jeśli stwierdzona została konieczność rozbiórki przyrządu na części, to winien on być zdjęty z silnika i odesłany do specjalnych warsztatów naprawczych. Po remoncie przeprowadza się kontrolne sprawdzenie przyrządu za pomocą specjalnego stendu lub odpowiedniej prasy do próby przyrządów oraz zespołów układu smarowan a silnika. Zasadę działania prasy do próby manometrów wyjaśnia schemat przedstawiony na rys. 1.

W pionowo położonym cylindrze porusza się tłok, zakończony talerzem, na który nakłada się odważniki. Ciężar talerza z tłokiem powinien być dokładnie równy ciężarowi jednego odważnika. Cylinder połączony jest rurkami z kolektorami oraz z cylindrem prasy. Kolektory wyposażone są w kilka sztucerów do podłączenia sprawdzanych przyrządów i w miarę potrzeby mogą się one zamykać kranami. W cylindrze prasy mieści się tłok poruszany za pomocą nagwintowanego tłoczyska, zakończonego pokrętłem z rączką. Ponieważ cylinder musi być ustawiony dokładnie pionowo, w tym celu podstawa prasy wyposażona jest w śruby regulacyjne i poziomnicę kontrolną. Ciężar odważników i średnica tłoka są w ścisłym względem siebie stosunku, przy czym każdy odważnik powinien mieć taki ciężar w kg, ile cm^2 ma powierzchnia przekroju tłoka. Cały układ prasy zapełnia się olejem przez rurkę zamykaną kranem.

Sprawdzanie manometrów przeprowadza się w następujący sposób. Przyrządy podłącza się do sztucerów kolektorów, następnie na talerz nakłada się odpowiednią ilość odważników,

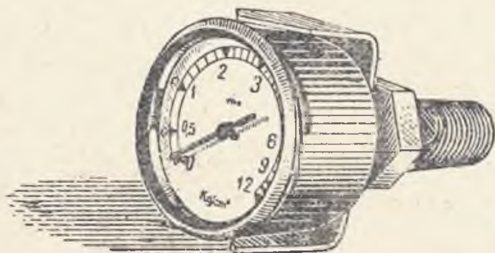
aż do uzyskania w cylindrze ciśnienia równego ciśnieniu oleju w układzie. Następnie za pomocą rączki obracamy gwintowane tłoczysko, posuwając tłok w cylindrze prasy, tak długo, aż talerz odejdzie od swego oparcia i podniesie się do góry. Wskazania przyrządów należy obserwować od chwili odejścia talerza od oparcia.



Rys. 1. Schemat urządzenia prasy do sprawdzania manometrów; 1 — cylinder, 2 — tłok, 3 — talerz, 4 — odważniki, 5—6 — kolektory, 7 — cylinder prasy, 8—9 — krany, 10 — tłok prasy, 11 — tłoczysko, 12 — pokrętło

Sprawdzanie przeprowadza się najpierw na stopniowym wzrastaniu ciśnienia od minimalnego do maksymalnego, a następnie na tych samych punktach w odwrotnym porządku. W celu dokładnego sprawdzenia wskazań przy stałym obciążeniu pomiędzy okresami zwiększenia i zniżenia ciśnienia przyrząd powinien znajdować się około 15 minut pod maksymalnym ciśnieniem.

Do dokonania próby manometru bez zdejmowania ich z silnika służy prostszy przyrząd (rys. 2), składający się z wzorcowego manometru i sztucera, za pomocą którego można włączyć go do układu smarowania.



Rys. 2. Wzorcowy manometr ze sztucerem do sprawdzania manometrów olejowych

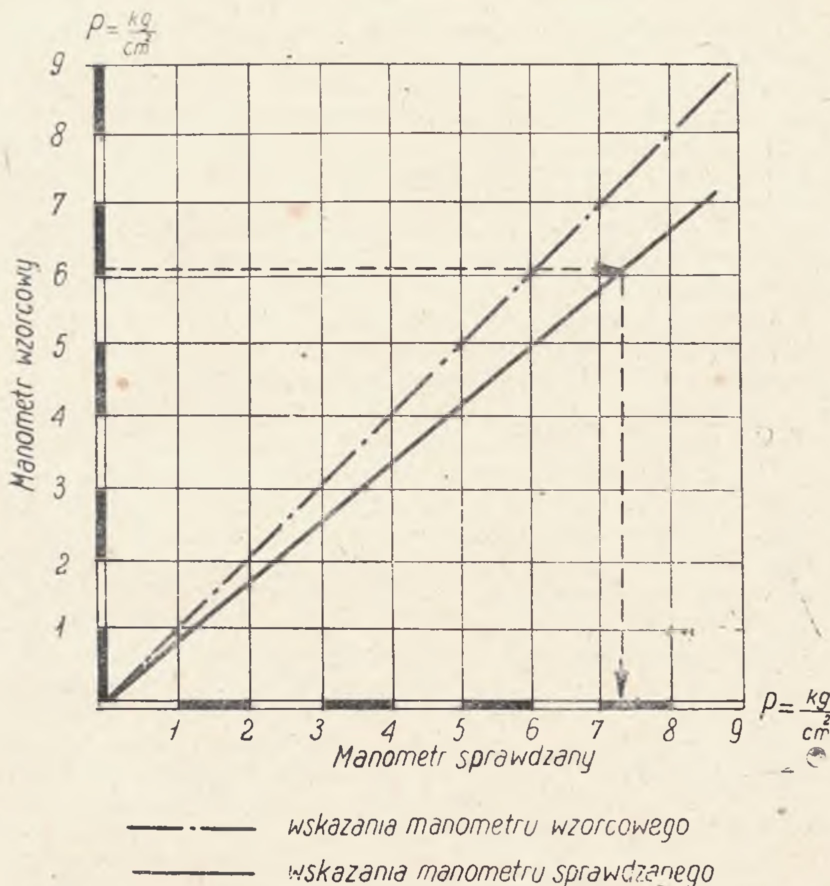
Zamiast wzorcowego manometru olejowego można użyć zwykłego manometru, uprzednio dokładnie sprawdzonego. Manometr ten włącza się w układ smarowania do pokrywy centralnego doprowadzenia oleju, bądź też w jakikolwiek inny przewód olejowy, za pomocą trójnika.

Polecany sposób sprawdzania manometrów wg manometru wzorcowego został wypróbowany i okazał się bardzo pomocny w szybkim tarowaniu przyrządów.

Po włączeniu manometru wzorcowego w układ smarowania uruchamia się silnik, następnie odczytuje się wskazania manometrów sprawdzanego i wzorcowego, rysując krzywą wskazań jednego i drugiego na specjalnie sporządzonym w tym celu wykresie (rys. 3). Otrzymamy krzywą porównawczą manometru sprawdzanego z wzorcowym. Na rysunku wskazania sprawdzanego manometru różnią się, jak widać, od wskazań manometru wzorcowego.

Sprawdzanie szeregu przyrządów pokazało, że w miarę zwiększenia się czasokresu pracy, wskazania ich stają się bardziej niedokładne, co obowiązkowo należy brać pod uwagę przy eksploatacji silników. Jeżeli zauważone rozbieżności we wskazaniach przyrządów ustawionych na silniku nie są zbyt duże,

to posługując się krzywą tarowania, należy wprowadzić konieczne poprawki, co przyczyni się do bardziej prawidłowej eksploatacji silnika. Uniknie się przez to konieczności natychmiastowego remontu oraz zamiany przyrządu.



Rys. 3. Wykres do porównania wskazań manometrów wzorcowych i sprawdzanych

Przystępując do sprawdzenia termometru odległościowego należy przede wszystkim skontrolować czy nie ma on zewnętrznych uszkodzeń jak: nieprawidłowo ustawiona wska-

zówka, źle zmontowany przyrząd, uszkodzenie masy świecącej, zbite szkło ochronne itp. Termometry podobnie jak i manometry obowiązkowo należy poddawać specjalnej próbie okresowej, która polega na sprawdzeniu wskazań przyrządu zgodnie z wskazaniami wzorcowego termometru rtęciowego.

W warsztatach naprawczych sprawdzanie termometrów odległościowych odbywa się w naczyniu napełnionym olejem stopiowo nagrzewanym do temp. 125°C. W czasie podgrzewania należy olej mieszać, aby temperatura jego w całej masie była równomierna. Ochładzać olej najlepiej jest za pomocą umieszczonej w naczyniu wężownicy, przez które przepuszcza się zimną wodę. Naczynie winno być zakryte pokrywką z otworami do odbiorników sprawdzanych termometrów odległościowych i termometru wzorcowego. Przy sprawdzaniu wskaźniki termometrów powinny znajdować się w położeniu pionowym dokładnie nie wyżej i nie niżej jak 0,5 m w stosunku do odbiorników. Termometr należy sprawdzać najpierw przy wzrastaniu, a następnie przy spadaniu temperatury.

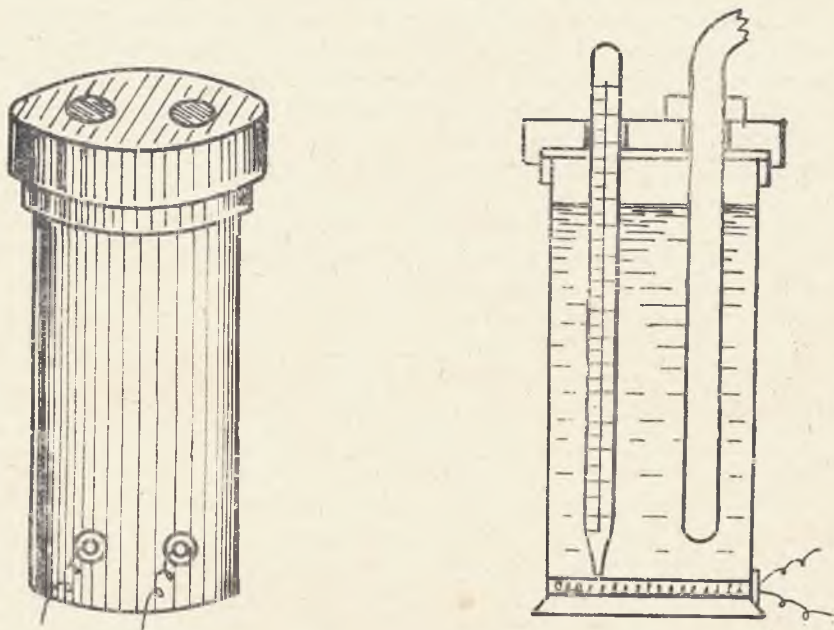
Wskazania poleca się odczytywać i przeprowadzać co każde 25°, tzn. na punktach oznaczonych cyframi, i porównywać je ze wskazaniami termometru wzorcowego (kontrolnego). Stan przyrządu należy oceniać wg odpowiednich warunków technicznych. Przy temperaturze otaczającego powietrza w granicach 10—25°C niedokładności przyrządu wskazane na skali nie powinny przewyższać ± 5°C w punkcie 25°C; ± 3°C w punktach 50 i 70°C i ± 4°C w punktach 100 i 125°C. Zmiana wskazań przyrządów przy odchyleniu wskaźnika na 45°C od jego osi symetrii nie powinna przewyższać ± 1°C w punkcie 75°C.

Do sprawdzania termometru odległościowego bez zdejmowania go z silnika poleca się wykonany i sprawdzony przez inżynierów radzieckich przyrząd (rys. 4), umożliwiający dość szybkie przeprowadzenie sprawdzenia.

Jest to naczynie posiadające ułożony na dnie elektryczny ogrzewacz w postaci spirali izolowanej mikowymi przekładkami. Końce spirali wyprowadzone są na zewnątrz. W pokrywie naczynia są dwa otwory, z których jeden służy do wstawiania odbiornika termometru, a drugi do wzorcowego termometru rtęciowego.

Sprawdzanie termometru przeprowadza się w następujący sposób. Naczynie zapełnia się wodą i zanurza w nią termometr

rtęciowy, który mocuje się za pomocą nakrętki. Przyrząd ustawia się obok odbiornika sprawdzanego termometru. Z kolei, po odkręceniu nakrętki mocującej odbiornik, wyjmuje się go z gniazda i zanurza w naczyniu. Następnie końce spirali pod-



Rys. 4. Przyrząd do sprawdzania termometru odległościowego

grzewacza podłącza się do akumulatorów i obserwuje wskazanie odległościowego i wzorcowego termometru w miarę nagrzewania się wody w naczyniu. Po wrysowaniu wskazań na wykres otrzymamy krzywą tarowania analogiczną do tej, która została zbudowana dla manometrów. Według krzywej tarowania można określić dokładność wskazań sprawdzanego termometru.

Sprawdzanie termometrów odległościowych wykazało, że z biegiem czasu wskazania niektórych z nich stają się niedokładne. Przy niedużych odchyleniach wskazań termometru, nie jest celowe natychmiastowe odsyłanie go do remontu, w toku

eksploatacji jednak odchylenie to należy brać pod uwagę, posługując się krzywą tarowania

Okresowe sprawdzania przyrządów kontrolnych wskazane jest przeprowadzać szczególnie w okresie przygotowania wozów do zimowej lub letniej eksploatacji. W wypadkach kiedy powstają jakiekolwiek wątpliwości co do dokładności przyrządu kontrolnego, sprawdzenie jego pracy powinno być przeprowadzone natychmiast przy kolejnym obsługiwaniu czołga.

Wyżej opisane przyrządy do kontroli manometrów i termometrów nie są skomplikowane i mogą być wykonane w każdej jednostce pancernej.

Opracowany na podstawie artykułu płka inż. I. Skworcowa, Tankist nr 10/48.

Kpt. M. TARNAWSKI

UŻYCIE AMERYKAŃSKIEJ DYWIZJI PANCERNEJ

Analizując historię rozwoju broni pancernej w armii Stanów Zjednoczonych zauważymy przede wszystkim, że Amerykanie nie przywiązywali w przeszłości wiele wagi temu rodzajowi wojsk tak w okresie I wojny światowej, jak i w okresie międzywojennym.

Do dnia dzisiejszego większych jednostek od dywizji pancernej w armii USA nie wprowadzono, uważając ją jako podstawową taktyczną WJ pancerną.

Po wprowadzeniu niewielkich zmian obecna organizacja dywizji pancernej USA, przedstawiona jest na schemacie 1.

Według amerykańskiej prasy wojskowej, dywizja pancerna ma około 16 tys. oficerów i szeregowych. W skład jej wchodzą następujące pododdziały:

a) wojska dywizyjne:

— trzy bataliony czołgów średnich (w każdym cztery kompanie po trzy plutony każda; pluton — 5 czołgów);

— batalion czołgów ciężkich o składzie trzech kompanii czołgów. W każdej kompanii cztery plutony po 5 czołgów;

— cztery bataliony piechoty zmotoryzowanej (w każdym — cztery kompanie po 202 ludzi);

— trzy dywizjony 105 mm haubic samobieżnych, jeden dywizjon 155 mm haubic samobieżnych, jeden dywizjon artylerii przeciwlotniczej;

— batalion rozpoznawczy o składzie czterech kompanii;

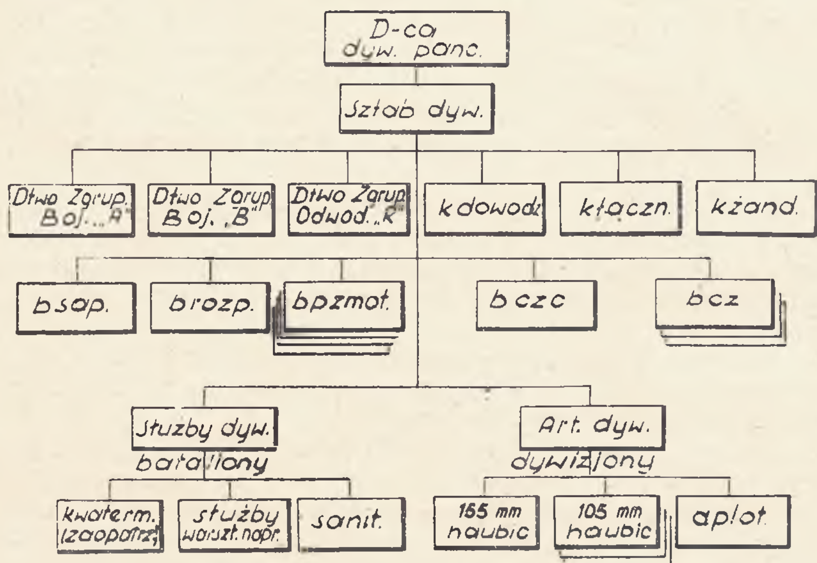
— batalion saperów o składzie czterech kompanii saperów i jednej kompanii mostowej.

b) służby dywizyjne:

— batalion kwatermistrzowski (zaopatrywania);

— batalion służby warsztatowo-naprawczej;
— batalion sanitarny.

Jak widać ze schematu 1 i zestawienia, amerykańska dywizja pancerna jest jednostką opartą pod względem organizacyjnym na stosunkowo dużej ilości pododdziałów (batalionów).



Schemat 1

Zrozumiałe jest, że dowodzenie i kierowanie tą pokaźną liczbą pododdziałów w walce centralnie, bezpośrednio przez dowództwo dywizji, byłoby co najmniej trudne. W jakiż więc sposób Amerykanie starają się rozwiązać ten zasadniczy problem?

Przyjrzyjmy się schematowi organizacyjnemu, wynika z niego, że w amerykańskiej dywizji pancernej oprócz dowództwa dywizji są trzy dowództwa zgrupowań, a więc: dowództwo zgrupowania bojowego „A" i dowództwo zgrupowania bojowego „B", które są właściwymi zgrupowaniami prowadzącymi walkę oraz dowództwo zgrupowania odwodowego „R". Każde z tych dowództw zgrupowań posiada identyczny pod względem organizacji sztab, środki łączności, zaopatrywania i ewakuacji, każdemu z nich dowódca dywizji w swej decyzji przydziela te lub

inne pododdziały dywizji. Przy różnym położeniu bojowym dowództwu jednego i tego samego zgrupowania mogą być przydzielone każdorazowo inne pododdziały. Dowództwa tych zgrupowań specjalizują się w ściśle określonym kierunku i na przykład dowództwo zgrupowania bojowego nie może zastąpić dowództwa zgrupowania odwodowego i odwrotnie. Szkolenie tych dowództw, skierowane w określonym kierunku, przybiera charakter szablonu.

Powróćmy jednak do spraw rozdziału pododdziałów dywizji do poszczególnych zgrupowań, innymi słowy do zagadnienia ugrupowania dywizji. Jak to się w praktyce odbywa? Otóż według prasy amerykańskiej przewidzianych jest kilka rodzajów ugrupowań, tak zwanych — „formacji". Formacje te są niczym innym jak opracowanym i z góry określonym szablonem ugrupowania dywizji, zależnie od decyzji dowódcy.

W zależności od otrzymanego zadania, rodzaju oczekujących działań, składu, sił i ugrupowania przeciwnika, charakteru jego działań, ilości środków przeciwpancernych oraz warunków terenowych i urządzeń saperskich w jego obronie — dowódca dywizji w wyniku szczegółowej analizy tych czynników określa, czy wyznaczony obiekt winien być zdobywany silnym uderzeniem, za pomocą przeważającej ilości czołgów, czy też w pierwszej kolejności przez piechotę (ze względu, na przykład, na niedogodne warunki terenowe) lub też przez zgrupowania bojowe o jednakowym składzie. Następnie na podstawie przeprowadzonej analizy dowódca dywizji w swej decyzji nakazuje przyjęcie tej lub innej „formacji".

Amerykanie rozróżniają trzy zasadnicze rodzaje „formacji", a mianowicie:

1) „Formacja" czerwona,
2) „Formacja" biała,
3) „Formacja" niebieska.

Charakterystyczną cechą „formacji" czerwonej jest tworzenie zgrupowań bojowych „A" i „B" o jednakowej sile i składzie. W skład każdego z nich zazwyczaj wchodzi:

— batalion czołgów średnich;
— batalion piechoty zmotoryzowanej;
— dywizjon 105 mm haubic samobieżnych.

Pozostałe pododdziały, to jest:

— batalion czołgów średnich;
— batalion czołgów ciężkich;
— dwa bataliony piechoty zmotoryzowanej;

— dywizjon 105 i dywizjon 155 mm haubic samobieżnych włączone zostają do zgrupowania odwodowego „R“.

„Formacja“ ta bywa stosowana najczęściej w wypadkach, braku wyczerpujących danych o przeciwniku i pewności co do jego sił, ugrupowania i zamiaru, to jest wówczas, kiedy dowódca dywizji nie jest w stanie powziąć właściwej decyzji i określić najbardziej dogodnego, głównego kierunku działań. Ma to miejsce przede wszystkim w natarciu dywizji na przeciwnika niedostatecznie rozpoznanego lub wtedy, gdy wiadomo jest, że przeciwnik będący w obronie posiada małe siły w pierwszych rzutach, a brak jest wiadomości o sile i rozmieszczeniu jego odwodów.

Przy „formacji“ czerwonej zgrupowaniami prowadzącymi walkę w pierwszym rzucie są zgrupowania bojowe „A“ i „B“. Zgrupowanie odwodowe działa na korzyść jednego z nich. Jeśli zachodzi jednak potrzeba użycia czołgów ciężkich, wówczas główne uderzenie wykonywane jest przez zgrupowanie odwodowe.

Przy walkach na szerokim froncie, w pościgu, przy uderzeniu na słabego przeciwnika względnie w działaniach opóźniających, Amerykanie zalecają w ramach formacji czerwonej rozdzielić zgrupowanie odwodowe po połowie sił i utworzyć jeszcze jedno, czwarte zgrupowanie. W ten sposób powstają zgrupowania „A“, „B“ i „C“ oraz odwód.

Przy „formacji“ białej tworzone są trzy zgrupowania z tym, że zgrupowanie „A“ jest zgrupowaniem czołgów o dużej sile uderzeniowej i posiada:

— trzy bataliony czołgów średnich;
— batalion piechoty zmotoryzowanej;
— dywizjon 105 mm haubic samobieżnych.

Zgrupowanie bojowe „B“ jest wówczas zgrupowaniem piechoty o dużej sile ognia i posiada:

— trzy bataliony piechoty zmotoryzowanej;
— dwa dywizjony 105 mm haubic samobieżnych; pozostałe pododdziały, to jest:
— batalion czołgów ciężkich;
— batalion 155 mm haubic samobieżnych — wchodzą w skład zgrupowania odwodowego.

Według poglądów amerykańskich zgrupowania czołgowego należy używać do wykonania silnego uderzenia, natomiast zgrupowanie piechoty w tym wypadku zabezpiecza utrzyma-

nie terenu oraz wspiera ogniem działania czołgów. Oprócz tego zgrupowanie piechoty wykorzystuje się do natarcia tam, gdzie teren nie jest dogodny do zmasowanego użycia czołgów.

Ogólnie „formację“ białą zalecają Amerykanie stosować przede wszystkim w natarciu na zorganizowaną, silnie umocnioną, stałą obronę przeciwnika. W tym wypadku wyznaczane są do opanowania obiekty, a dowódca dywizji po przeanalizowaniu warunków, które mogą mieć wpływ na działania dywizji decyduje, które zgrupowanie będzie zdobywać dany obiekt, a które — wspierać te działania swoim ogniem. Zgrupowanie odwodowe znajduje się w takiej gotowości do wsparcia nacierających zgrupowań bojowych.

„Formacja“ niebieska stanowi jeszcze inny rozdział sił i środków dywizji do poszczególnych zgrupowań.

W tej formacji zgrupowanie bojowe „A“ posiada równą ilość batalionów czołgów i piechoty. W skład jej wchodzą:

— dwa bataliony czołgów średnich;
— dwa bataliony piechoty zmotoryzowanej;
— dywizjon 105 mm haubic samobieżnych.

Zgrupowanie bojowe „B“ jest zgrupowaniem piechoty i artylerii; w skład jego wchodzą:

— dwa bataliony piechoty zmotoryzowanej;
— dwa dywizjony 105 mm haubic samobieżnych.

Do zgrupowania odwodowego w tej „formacji“ przydziela się:

— batalion czołgów średnich;
— batalion czołgów ciężkich;
— dywizjon 155 mm haubic samobieżnych.

Według zasad amerykańskich „formację“ niebieską należy stosować przede wszystkim: w natarciu dywizji pancernej na nierozpoznanego dokładnie przeciwnika, jeśli teren nie daje możliwości zdecydowanego określenia charakteru obiektów (ich obrony) oraz w terenie wymagającym ścisłego współdziałania czołgów z piechotą.

Jeśli chodzi o zgrupowanie „R“, to współdziała ona zazwyczaj w tym wypadku z obydwoma zgrupowaniami bojowymi, będąc stale w gotowości do zasilenia czołgami zgrupowania „A“ lub „B“.

Dla wyjaśnienia należy dodać, że dowódca dywizji nie zawsze będzie rozdzielał artylerię tak, jak to było omawiane i jeśli warunki na to pozwolą, będzie się on starał użyć ją scen-

tralizowanie pod dowództwem dowódcy artylerii. Tylko w wypadkach gdy zgrupowania będą działać w dużej odległości od siebie, przydzieli on artylerię poszczególnym zgrupowaniom odpowiednio do przyjętej „formacji".

Pominięty w omawianych formacjach batalion saperów bywa przeważnie rozdzielany, jednak w taki sposób, ażeby w odwodzie dowódcy batalionu pozostała co najmniej jedna kompania saperów.

Oprócz tego do każdego zgrupowania przydziela się z zasady po jednej baterii artylerii przeciwlotniczej.

Zasady ogólne

Według poglądów amerykańskich dywizja pancerna może być użyta we wszystkich rodzajach walki. Głównym jej celem są działania zaczepne, niemniej jednak może ona w zależności od warunków położenia bojowego prowadzić działania obronne, utrzymując samodzielny pas obrony. Działania te trwają zazwyczaj krótko, przeważnie do chwili korzystnej zmiany położenia bojowego, względnie przybycia jednostek piechoty, które przejmują od dywizji pancernej jej pas obrony.

Zasadniczym warunkiem, bez którego trudno liczyć na powodzenie, a nawet, wręcz niemożliwe staje się osiągnięcie sukcesu — według poglądów amerykańskich — jest uzyskanie zaskoczenia. Znaczenie zaskoczenia jest stale i wszędzie podkreślane i uważane jako czynnik decydujący o przebiegu dalszych działań.

Oprócz tego amerykańska prasa wojskowa, omawiając działania dywizji pancernych w czasie II wojny światowej, dochodzi do wniosku, że w celu osiągnięcia sukcesu w działaniach dywizji pancernej konieczne jest:

1. Jak najdokładniej przeprowadzone rozpoznanie oraz odpowiednia organizacja ubezpieczenia działań, co osiąga się przez wysyłanie własnych oddziałów rozpoznawczych, otrzymywanie wiadomości od lotnictwa, przez przyjęcie właściwego, dogodnego w danym położeniu ugrupowania bojowego oraz przez maksymalne wykorzystanie warunków terenowych.

2. Skoncentrowanie wysiłku na głównym, decydującym kierunku. Należy zwrócić uwagę, że Amerykanie często podkreślają konieczność działania jednocześnie większością sił dywizji. I jeśli uważają za dopuszczalne działanie częściami

(w wypadku gdy przeciwnik jest słaby i zdemoralizowany), to działania te według ich poglądów muszą być tak prowadzone, ażeby w jak najkrótszym czasie można było dokonać koncentracji dywizji.

3. Sprawne współdziałanie zgrupowań bojowych i wspierających, względnie przydzielonych jednostek innych rodzajów wojsk. Podkreśla się przy tym szczególne znaczenie współdziałania z lotnictwem.

Wszelkie wypowiedzi zamieszczone w amerykańskiej prasie fachowej na temat ogólnych zasad użycia i omawiane w niej przykłady właściwego wykorzystania dywizji pancernej — potwierdzają w całej rozciągłości ich poglądy, że najodpowiedniejszym rodzajem działań bojowych dywizji pancernej są działania zaczepne, szczególnie w celu rozwinięcia powodzenia.

Natarcie w celu rozwinięcia powodzenia

Ponieważ Amerykanie nie zalecają uderzać frontalnie (uderzenie takie wykonuje się jedynie w wypadku koniecznej potrzeby, kiedy nie można wykonać innego manewru) w natarciu w celu rozwinięcia powodzenia najczęściej stosowany jest manewr oskrzydlający. W celu wykonania tego manewru dowódca samodzielnie działającej dywizji pancernej tworzy jedno zgrupowanie bojowe, noszące w tym wypadku nazwę „grupy oskrzydlającej" (grupa wykonująca główne uderzenie nazywa się zazwyczaj grupą uderzeniową lub manewrową), drugie zgrupowanie jako grupę „uderzenia pomocniczego" oraz odwód.

Jeśli dywizja pancerna wykonuje ten manewr we współdziałaniu z jednostkami piechoty, wówczas cała dywizja stanowi grupę oskrzydlającą.

Grupa uderzenia pomocniczego ma zadanie związania znacznych sił stawiającego opór przeciwnika przez wykonanie natarcia frontalnego. Z chwilą rozpoczęcia działań przez tę grupę, grupa oskrzydlająca wykonuje manewr mający na celu wyjście i uderzenie na skrzydło lub na tyły przeciwnika. Dowódca dywizji chcąc zapewnić sobie sprawny przebieg oskrzydlenia stara się grupę uderzeniową utworzyć jak najruchliwszą, dlatego też przydziela dowództwu grupy oskrzydlającej więcej czołgów.

Pododdziały, które nie weszły w skład zgrupowań bojowych tworzą odwód dywizji (zgrupowanie odwodowe), którym dowodzi dowódca zgrupowania odwodowego.

Odwód ten w zależności od tego, jakie wytworzy się położenie bojowe, może być użyty (na rozkaz dowódcy dywizji) na kierunku działań grupy oskrzydlającej lub też — grupy uderzenia pomocniczego.

W jednym z amerykańskich czasopism wojskowych przytoczony jest następujący przykład użycia dywizji pancernej w natarciu oskrzydlającym z marszu *). Ma w nim zastosowanie odmiana „formacji niebieskiej".

Dywizja posuwając się w kierunku północnym wyszła na rubież wyjściową, z której powinna rozpocząć rzeczywiste natarcie. Dowódca dywizji zdecydował wyjść na rubież wyjściową pod przykryciem batalionu rozpoznawczego. Batalion ten mając zadanie ubezpieczenia posuwania się dywizji aż do chwili przejścia do natarcia, działał w sposób wskazany na szkicu 1.

Pierwsza kompania rozpoznawcza przykrywała dwie drogi dla jednego zgrupowania bojowego, druga kompania — drogę dla drugiego zgrupowania bojowego. Trzecia kompania przykrywała dwie drogi prowadzące ze wschodu w kierunku prawego skrzydła dywizji. Czwarta kompania pozostawała w odwodzie dowódcy batalionu z przeznaczeniem do wykonania ewentualnych, nowych zadań.

Dowódca dywizji postanowił wykonać marsz zbliżania dwoma trasami. Prawą trasą posuwało się zgrupowanie bojowe „B" (w jednej kolumnie), lewą — zgrupowanie bojowe „A" (w dwóch kolumnach). Zgrupowanie odwodowe wykonywało marsz za zgrupowaniem bojowym „A" (patrz szkic 1). Na czas marszu dowódca dywizji mając na uwadze przyszłe natarcie oskrzydlające, od razu rozdzielił pododdziały do poszczególnych dowództw zgrupowań. Tak więc dowództwu zgrupowania bojowego „A" zostały podporządkowane: batalion czołgów ciężkich, batalion czołgów średnich, batalion piechoty zmotoryzowanej. Na czas marszu włączone były do tego zgrupowania dwa dywizjony 105 mm haubic samobieżnych.

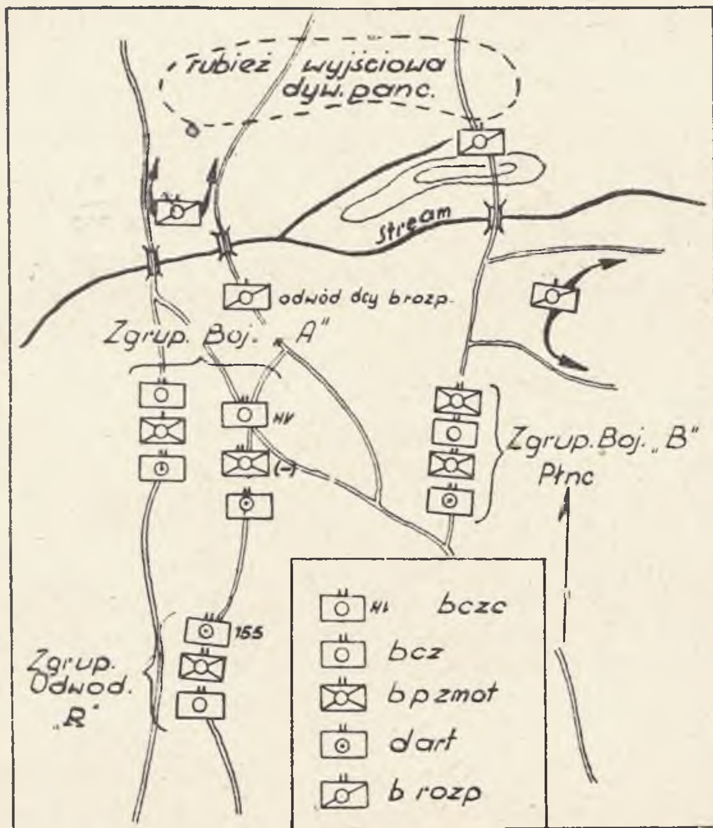
Dowództwu zgrupowania bojowego „B" zostały przydzielone dwa bataliony piechoty zmotoryzowanej i batalion czołgów

---

*) Amerykanie rozróżniają natarcie z marszu i natarcie przygotowane.

średnich. W czasie marszu w składzie zgrupowania bojowego „B“ znajdował się dywizjon 105 mm hąubic samobieżnych.

Zgrupowanie odwodowe składało się z batalionu czołgów średnich, batalionu piechoty zmotoryzowanej. W czasie marszu w jego składzie posuwał się dywizjon 155 mm haubic samobieżnych.



Szkic 1

Jak widać z tego, artyleria nie została przydzielona zgrupowaniom, lecz posuwała się tylko razem z nimi w kolumnach. Powzięcie takiej decyzji miało na celu zabezpieczenie sprawnego wykonania marszu.

Z chwilą wyjścia na rubież wyjściową dowódca dywizji organizuje natarcie w celu wykonania oskrzydlenia. Przykładowy porządek natarcia, jak na szkicu 2.

Wspomniałem uprzednio, że dowódca dywizji już na marsz zbliżania rozdziela pododdziały dywizji i tworzy takie zgrupowania, które będą mogły bez reorganizacji wykonać oskrzydle-



Szkic 2

nie. Porównując szkice 1 i 2 widzimy, że istotnie tak jest, a więc zadanie wykonania głównego uderzenia oskrzydlającego zostało nakazane zgrupowaniu bojowemu „A“, zgrupowanie bojowe „B“ stanowi zaś grupę mającą na celu związanie przeciwnika

od czoła. Zgrupowanie odwodowe tworzy odwód dowódcy dywizji i jego użycie jest przewidziane na kierunku i na korzyść zgrupowania bojowego „A“, celem rozwinięcia powodzenia tego zgrupowania i osiągnięcia narastania wysiłku.

Artylerię dowódca dywizji postanowił użyć scentralizowanie, pod dowództwem dowódcy artylerii dywizji.

W przytoczonym wypadku dwa dywizjony 105 mm haubic wspierają bezpośrednio swoim ogniem działania zgrupowania bojowego „A“. Jeden dywizjon 105 mm haubic bezpośrednio wspiera zgrupowanie bojowe „B“. Natomiast dywizjon 155 mm haubic samobieżnych wzmacnia ogień dywizjonów 105 mm haubic. W wypadku gdy na skutek wytworzonego położenia bojowego działania poszczególnych zgrupowań będą kontynuowane oddzielnie i gdy artyleria działając centralnie nie będzie mogła z tego powodu okazać koniecznego wsparcia ogniowego, poszczególne dywizjony artylerii mogą być przydzielone zgrupowaniom „A“, „B“ i „R“.

Pozostaje do omówienia użycie saperów. Otóż dowódca dywizji rozdziela w tym wypadku organiczny batalion saperów pomiędzy zgrupowania, pozostawiając w odwodzie dowódcy batalionu nie mniej niż jedną kompanię saperów. Przydzieleni saperzy wykonują przejścia na korzyść swoich zgrupowań w przeszkodach, polach minowych, naprawy mostów itp.

Ponieważ kompania mostowa batalionu saperów nie jest w stanie zbudować mostu własnymi siłami i jej rola ogranicza się właściwie głównie do przewozu sprzętu mostowego i zabezpieczenia w specjalne urządzenia, zasadnicze prace mostowe wykonują kompanie saperów i wyznaczone każdorazowo do tego celu pododdziały piechoty.

Powyższy przykład użycia i ugrupowania dywizji pancernej w natarciu w celu rozwinięcia powodzenia jest, jak wspomniałem, tylko jednym z wariantów tego rodzaju działań, niemniej jednak jest to działanie najbardziej typowe i charakterystyczne, na które fachowa prasa amerykańska zwraca szczególną uwagę. Oskrzydlenie — to w pojęciu amerykańskim — najbardziej efektowny i skuteczny manewr, który przy jednoczesnym uzyskaniu całkowitego zaskoczenia przez niespodziewane pojawienie się czołgów gwarantuje całkowity sukces.

Nie oznacza to jednak, że wyrugowane zostało uderzenie frontalne. Jest ono również stosowane i zalecane w wypadku, gdy nie ma odpowiednich warunków do wykonania oskrzydlenia, na przykład, jeśli nie zezwala na to położenie bojowe, warunki terenowe itp. Przy uderzeniu frontalnym dywizja naciera przyjmując ściśle jedną z trzech rodzajów formacji omówionych na wstępie. Artylerię używa się w tym wypadku najczęściej centralizowanie.

Opracowany na podstawie periodyków: „Antiaireraft Journal", listopad—grudzień 1950 r., „Tankist" czerwiec 1951 r.

Kpt. A. BRZEZIŃSKI

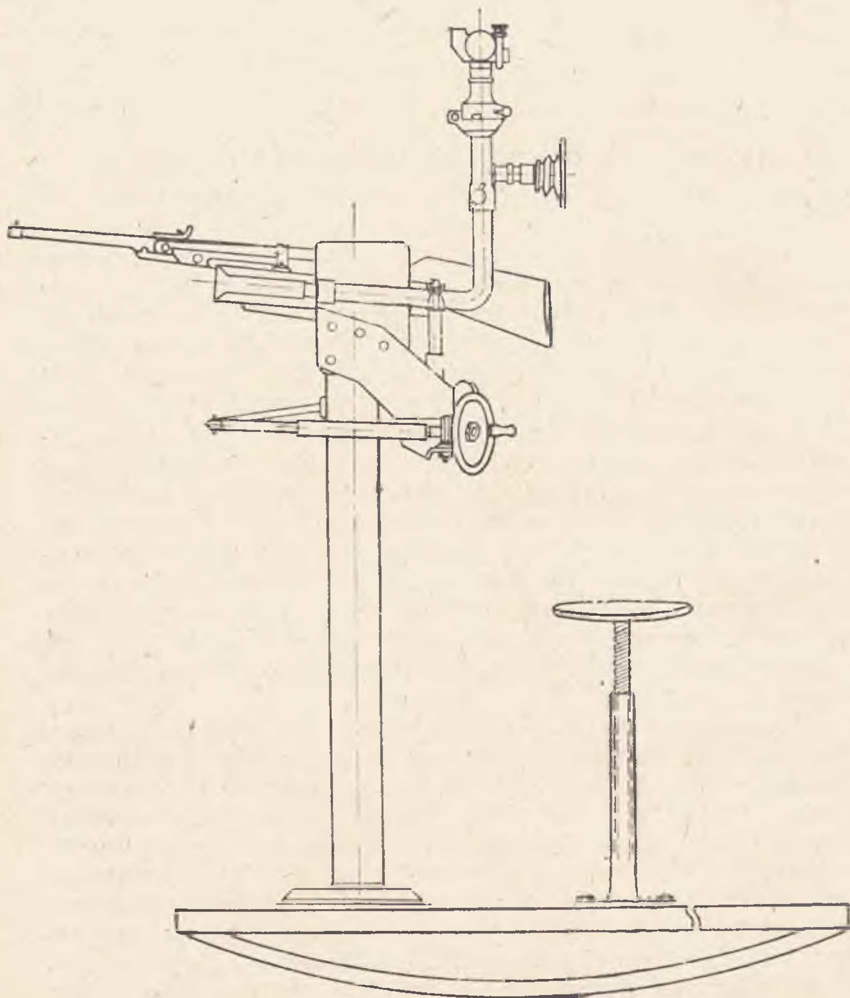
ZASTOSOWANIE WIATRÓWKI I CELOWNIKA CZOŁGOWEGO DO TRENINGÓW OGNIOWYCH

Jednym z głównych czynników składających się na prowadzenie celnego ognia z czołgów i dział pancernych jest umiejętność szybkiego i prawidłowego celowania. Umiejętność tę osiągają załogi w toku wyszkolenia ogniowego, poznając kolejno sprzęt i zasady strzelania, a następnie doskonalą je w czasie codziennych treningów ogniowych i strzelań.

Doceniając olbrzymią rolę pomocy naukowych, ułatwiających w dużym stopniu nabieranie wprawy w czynnościach związanych ze strzelaniem, zbudowaliśmy przyrząd do treningów w celowaniu, wykorzystując doń wiatrówkę. Przyrząd ten umożliwia doskonalenie szkolonych w posługiwaniu się mechanizmami naprowadzania działa oraz w celowaniu, mając tę przewagę nad innymi pokrewnymi mu, że pozwala na bezpośrednie obserwowanie wyników prowadzonego ognia i korygowanie go przez zmianę nastawienia celownika lub punktu celowania.

Zbudowanie przyrządu nie stwarza specjalnych trudności i może on być wykonany przez każdy pododdział posiadający wiatrówkę. Przyrząd wykonany przez żołnierzy mojego pododdziału (rys. 1) dostosowany jest do prowadzenia każdego rodzaju ognia z działa pancernego, to znaczy z przystanków, krótkich przystanków i z miejsca; może on być wykorzystany również do prowadzenia ognia w ruchu. Na całość urządzenia składa się: sam przyrząd z wmontowaną wiatrówką; celownikiem i mechanizmami oraz poligon panoramy zastępujący poziomy poligon miniaturowy. Zaletą jego między innymi jest to, że jest stosunkowo lekki, może być łatwo przenoszony przez 2 ludzi i wykorzystany w każdym terenie i pomieszczeniu.

Zastosowanie poligonu panoramowego, w przeciwieństwie do dotychczas używanych poligonów miniaturowych o płaszczyźnie poziomej, spowodowane było tym, że do strzelania z wiatrówki bardziej celowe jest stosowanie zamiast pocisków ołowianych — bolców z czerwonymi pióropuszami, które ułatwiają obserwację wyników ognia i nie wymagają zaklejania prze-



Rys. 1. Ogólny widok przyrządu

strzelin. Ponadto w wypadku nie trafienia w tarczę, przy strzelaniu bolcami do celów ustawionych na poligonie poziomym, nieuniknione są rekoszety, mogące spowodować poranienie, któregoś z strzelających członków załogi. Równocześnie bolce będą ulegały szybkiemu zużyciu się i po kilku strzałach staną się nieprzydatne do dalszego strzelania. Zastosowanie poligonu panoramowego wykluczy wszystkie te niedociągnięcia i ewentualność wypadków, ułatwiając jednocześnie przenoszenie go.

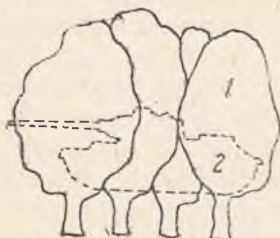
W przyrząd, zależnie od potrzeby, można wmontować każdy celownik przystosowując odpowiednio doń przyrząd. W przyrządzie wykonanym w moim pododdziale została na stałe zamontowana przedłużnica kątomierza działowego, w którą na czas treningu wstawia się kątomierz działowy. Kątomierz pozwala na szybkie przystrzelania wiatrówki, przez naprowadzenie skrzyżowania za pomocą bębna mechanizmu odchyleń i nachyleń na pierwszy „wybuch". Kątomierz działowy zastosowałem z braku odpowiedniego celownika teleskopowego i spełnia on w zupełności swoje zadanie.

W treningu przy przyrządzie może brać udział cała załoga. Dowódca wozu wydaje komendy, działonowy wykonuje je za pomocą przyrządu, mechanik-kierowca wprowadza w ruch kołyszący i zatrzymuje na sygnał działonowego przyrząd, ładowniczy ładuje wiatrówkę. Ponadto jeden z ćwiczących obsługuje poligon panoramowy pokazując wywołane przez kierownika treningu cele, na przeciąg ustalonego czasu.

Opis poligonu panoramowego

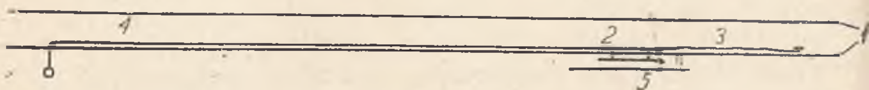
Poligon panoramowy wykonany jest z dwóch arkuszy sklejki 2 m $\times$ 1,5, połączonych ze sobą listwą o przekroju 5$\times$5 cm tak, aby tworzyły jedną, pustą wewnątrz ścianę. Lewa strona sklejki o szerokości 0,5 m przeznaczona jest do wmontowania urządzenia do poruszania celów. Na pozostałej części arkusza wymalowany jest, a na niektórych odcinkach wykonany w rodzaju płaskorzeźby, wycinek terenu przedstawiający odcinek obrony nieprzyjaciela. Na poligonie montuje się kilkanaście miniaturowych celów ruchomych jak: działa pancerne, czołgi posuwające się ruchem bocznym, czołowym skośnym, karabiny maszynowe itp. Wszystkie cele ukryte są

za plastycznymi zasłonami (rys. 2), w postaci przedmiotów terenowych.



Rys. 2. Zasłona plastyczna: 1 — przedmioty terenowe, 2 — ukryty cel

Urządzenie do pokazywania tarcz jest bardzo proste. W pierwszym arkuszu dykty zrobione są szczelinowe wycięcia o szerokości 0,3 cm i długości odpowiadającej ruchowi danego celu. Cel zbity jest przez wycięcie szczelinowe dwoma gwoździkami z deseczką znajdującą się po drugiej stronie dykty, w ten sposób jednak, aby mógł być swobodnie przesuwany. Na wewnętrznej stronie sklejki wbity jest gwoździk, do którego przymocowuje się gumkę, drugi koniec gumki przymocowany jest do deseczki utrzymującej cel. Równocześnie od deseczki przeprowadzony jest sznurek lub żyłka wędkarska przeciągnięta do tablicy rozdzielczej i zakończona kółeczkiem. Gumka musi być tak silna, by utrzymywała cel w położeniu wyjściowym i rozciągając się pozwalała przy pociąganiu za sznurek na ruch celu, a przy zwalnianiu sznurka ściągała cel na poprzednie miejsce (rys. 3).



Rys. 3. 1 — zewnętrzny i wewnętrzny arkusz sklejki; 2 — tarcza połączona z deseczką; 3 — gumka; 4 — sznurek; 5 — zasłona

Na tablicy rozdzielczej z lewej strony panoramy zgrupowane są wszystkie sznurki zakończone kółeczkami, oznaczone numerami i nazwami. Dodatkowo zbudowany jest parawan z dwóch kawałków sklejki 1,5×0,5 m, który ustawia się tak, aby zasłaniał tablicę rozdzielczą i zabezpieczał obsługującego poligon. Pokazanie celu odbywa się przez pociągnięcie za sznurek odpowiedniego celu lub powolne pociąganie sznurka celu ruchomego. Schowanie lub powrót celu w ukrycie następuje przez zwalnianie wyciągniętego sznurka.



Rys. 4. Widok poligonu panoramowego

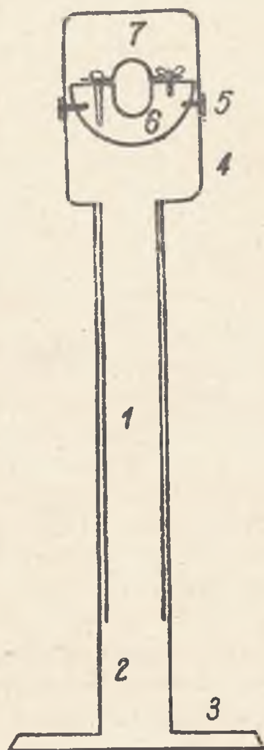
Całe urządzenie zakrywa od tyłu drugi arkusz sklejki. Ma on wycięte otwory na wysokości tarcz i tablicy rozdzielczej celem ewentualnego naprawienia urządzenia lub zmiany postrzelanych tarcz.

Opis budowy przyrządu do strzelania wiatrówką

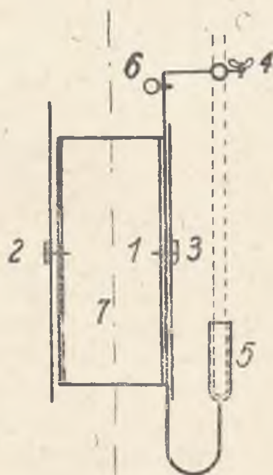
Przyrząd składa się z dwóch rur wstawionych jedna w drugą. Do wewnętrznej rury w górnej części przymocowana jest rama, wewnątrz której na dwóch osiach osadzone jest łoże z dwoma uchwytami do mocowania wiatrówki (rys. 5).

Do łoża przymocowana jest wygięta ścianka z nasadzoną z jednej strony rurą, w którą wchodzi przednia część przedłużnicy kątomierza działowego, z drugiej zaś strony — umieszczony jest uchwyt do zamocowania przedłużnicy, utrzymujący jednocześnie wspornik mechanizmu podniesionego (rys. 6).

Do ramy z lewej strony przymocowane jest pionowe ramie, a do niego — poziome, utrzymujące z prawej strony mechanizm podniesiony, z lewej zaś — mechanizm obrotowy.

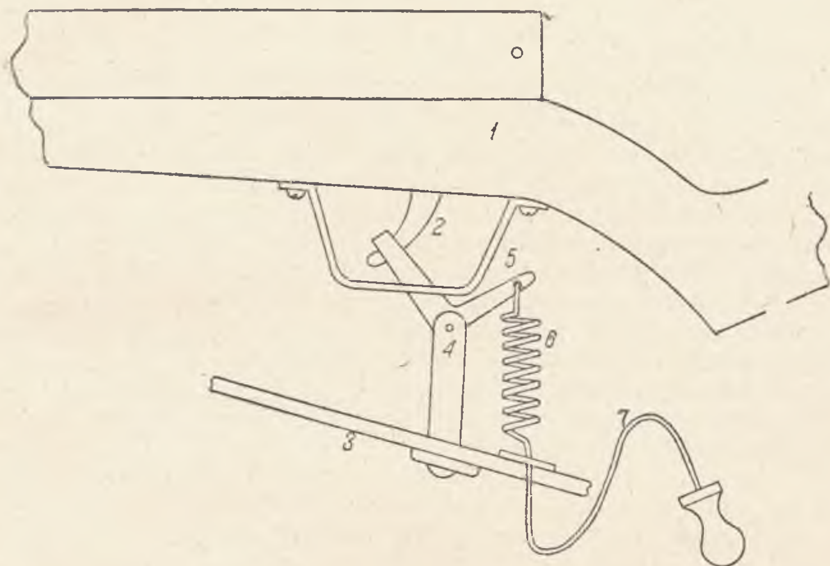


Rys. 5. Przyrząd do strzelania z wiatrówki: 1 — rura wewnętrzna; 2 — rura zewnętrzna; 3 — podstawa; 4 — rama; 5 — oś łoża; 6 — łoże wiatrówki; 7 — uchwyt wiatrówki



Rys. 6. Schemat obsady łoża: 1 — łoże wiatrówki; 2 — ścianka ramy; 3 — oś łoża; 4 — uchwyt mocujący przedłużnicę; 5 — rura do zamocowania przedłużnicy; 6 — zamocowanie mechanizmu podniesieniowego; 7 — oś kierunku strzelania

Mechanizm obrotowy połączony jest za pomocą ramienia z rurą wewnętrzną, co pozwala na obrót jednej rury w drugiej. Mechanizmy zbudowane są na zasadzie wkręcania się jednego gwintu w drugi. Mechanizm podniesieniowy przechodzi przez tryb przekazujący ruch podłużny w pionowy. W łożu wmontowany jest mechanizm spustowy, pokazany schematycznie na rys. 7.



Rys. 7. Przyrząd spustowy: 1 — łoże wiatrówki; 2 — język spustowy; 3 — dolna płaszczyzna łoża do mocowania wiatrówki; 4 — podstawa dźwigni; 5 — dźwignia z jednym ramieniem zagiętym do objęcia języka spustowego; 6 — sprężyna dźwigni; 7 — linka z rączką spustową

Cały przyrząd przykręcony jest do platformy o wymiarach 1,5 × 1 m, na której znajduje się wkręcane siodełko działonowego. Platforma zbudowana jest na biegunach, umożliwiających podłużne kołysanie się.

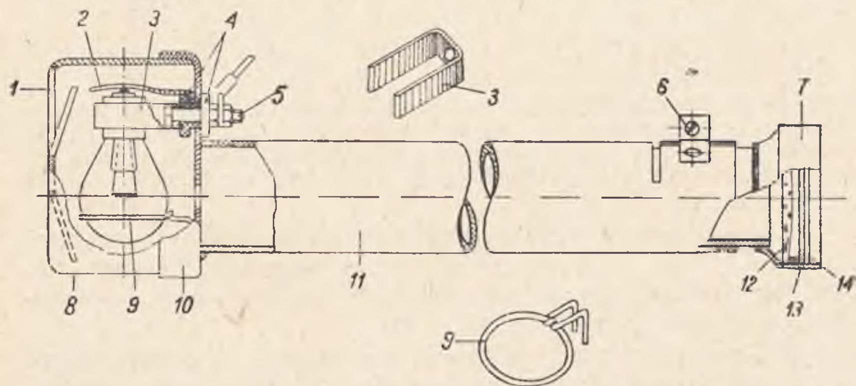
Ze względu na możliwość stosowania do omawianego przyrządu różnych typów celowników, jak to wynika z opisu, może on znaleźć szerokie wykorzystanie w naszych jednostkach. Zastosowanie w nim podstawy umożliwiającej kołysanie nie tylko podłużne, lecz i poprzeczne podniosłoby jeszcze bardziej jego przydatność. Poza tym łatwość i taniość wykonania umożliwia wykonanie go nawet w zakresie pododdziału.

Mjr S. ZĄBECKI

DZIAŁO-REFLEKTOR

(Na podstawie artykułu kpt. Bałabanowa „Tankist“ Nr 5/51)

Działo-reflektor jest to przyrząd umożliwiający sprawdzanie naprowadzenia broni czołga na cel, za pomocą zgranego z zerową liną celowania promienia świetlnego. Ustawia się go na podstawie celownika TSz w wieży ćwiczebnej lub na przeciwlotniczym karabinie maszynowym. Jest on przeznaczony do treningów w szybkim i dokładnym celowaniu, daniu strzału do celów zarówno nieruchomych jak i ruchomych oraz do treningów w prowadzeniu ognia do celów powietrznych z karabinu maszynowego DSzK.



Rys. 1. Schematyczny przekrój przyrządu: 1 — otwory wentylacyjne; 2, 3 — kontakty sprężynowe; 4 — podkładki izolacyjne; 5 — zacisk; 6 — śruba zaciskowa; 7 — obiektyw; 8 — pokrywka; 9 — wspornik; 10 — kamera; 11 — rura wizująca; 12 — soczewka; 13 — filtr kolorowy; 14 — pierścień sprężynujący

Przyrząd ten (rys. 1) charakteryzują następujące dane: maksymalna odległość działania — 60 m; długość z wysuniętym obiektywem — 900 mm; średnica rury wizującej — 30 mm, oświetlenie — lampka 13V (25 watt) z poziomym włóknem żarzenia i obiektyw-soczewka jednostronna, wypukła o średnicy 45 mm i ogniskowej 800 (soczewka okularowa ± 1,25 dioptry).



Rys. 2. Powstawanie promienia świetlnego

Układ optyczny przyrządu (rys. 2) stanowi: włókno żarzenia żarówki i soczewka obiektywu. Warunkiem uzyskania wyraźnej plamki świetlnej jest dokładne ustawienie włókna żarzenia żarówki wzdłuż osi obiektywu. W tym wypadku patrząc od strony soczewki włókno będzie widoczne jako jaskrawie żarzący się punkt. Stąd i plamka promienia świetlnego przy takim układzie źródła i światła będzie widoczna na odległości 8 m w postaci kółka o średnicy 8 mm, na odległości 20 m — kółka o średnicy 21 mm.

Przy ustawieniu żarówki w ten sposób, że włókno żarzenia żarówki będzie ustawione prostopadle do osi obiektywu, na ekranie otrzymamy plamkę w postaci jasnej kreski o wielkości proporcjonalnej do odległości ustawienia przyrządu od ekranu.

Przydatność przyrządu charakteryzują następujące, dodatnie jego cechy, a mianowicie:

— jest prosty w użyciu i łatwy do wykonania w każdej jednostce;

— daje silny promień, dobrze widoczny nawet w prowizorycznie zaciemnionej klasie lub strzelnicy. Oprócz tego przez zastosowanie kolorowych filtrów (z kolorowego szkła) możemy uzyskać plamki różnych kolorów, co ma szczególne znaczenie przy treningach w kierowaniu ogniem pododdziałów, gdyż umożliwia kontrolowanie „strzałów" każdego ze szkolonych.

Rozpatrzmy z kolei budowę przyrządu (patrz rys. 1). Składa się on z trzech zasadniczych części: kamery z żarówką, rury wizującej i obiektywu.

Kamera jest to pudełko blaszane z dwoma okienkami wentylacyjnymi (z dołu i z góry) z wbudowaną w nim obsadą żarówki. Obsadę żarówki stanowi: od dołu — pierścień sprężynujący, z góry — kontakty sprężynowe, z których górny doprowadza prąd do cokołu żarówki i przyciska ją do pierścienia, dolny zaciska cokół żarówki stanowiąc równocześnie drugi biegun zasilania.

Takie obsadzenie żarówki umożliwia pokręcanie jej wzdłuż osi pionowej i poprzecznie do niej w granicach około ± 10°, tj. ustawienie jej włókna dokładnie w żądanym kierunku (wzdłuż osi lub prostopadle do niej).

Rura wizująca przyrządu (blaszana) przylutowana jest jednym końcem do kamery, w przeciwległy wolny koniec wchodzi szczelnie do niej dopasowana (o nieco mniejszej średnicy) rura obiektywu. W celu ustalenia położenia obiektywu rura wizująca posiada na końcu wycięcie w kształcie litery T — z śrubą zaciskową.

Obiektyw składa się z osadzonej w głowicy rury obiektywu, soczewki i filtru. Rura obiektywu jest tak długa, że umożliwia wysuwanie jej z rury wizującej w granicach około 100 mm. Soczewka z filtrem umocowana jest w głowicy obiektywu za pomocą pierścienia sprężynowego.

Przygotowując działo-reflektor do pracy należy:

1. Zdjąć pokrywkę kamery i ustawić żarówkę w ten sposób, aby podłużna oś spirali włókna żarzenia zgrywała się z osią obiektywu. Zamknąć pokrywę kamery.

2. Umocować działo-reflektor na dziale, karabinie maszynowym, DT lub DSzK (względnie na podstawie celownika TSz). Do zacisku zasilania podłączyć jeden przewód od języka spustu elektromagnetycznego, drugi przewód połączyć z masą działo-reflektora.

3. Odkręcić śrubę zaciskową i włączyć spust elektromagnetyczny. Przez wysuwanie obiektywu wyregulować ostrość plamki świetlnej na tarczy.

4. Zgrać działo-reflektor z zerowymi liniami broni.

Działo-reflektor posiada szerokie zastosowanie w wyszkoleniu ogniowym i pozwala na wykonywanie całego szeregu ćwiczeń treningowych i przygotowawczych do strzelania.

Dla przykładu podaję kilka z nich:

1. Trening w dokładnym i szybkim celowaniu. W tym celu należy dla każdego strzelającego przygotować po kilka tarcz (w odstępach 1—1,5 m), do których strzelający daje żą-

daną ilość „strzałów“ celując stale w jeden i ten sam punkt. Jeden z członków załogi przy każdorazowym daniu „strzału“ oznacza go ołówkiem w środku plamki świetlnej. Czas dania strzałów oraz wielkość odchyleń stanowią ocenę strzelającego.

2. Trening w kierowaniu ogniem pododdziału.

Trening prowadzi się zespołowo w składzie plutonu. W głowicę każdego działo-reflektora zakłada się filtr o innym kolorze. Z chwilą pojawienia się celów na poligonie zmniejszonym, dowódca plutonu podaje komendy na otwarcie ognia dla poszczególnych czołgów (załóg) i obserwuje, który z nich najszybciej uzyska trafienia.

3. Trening w prowadzeniu ognia do celów powietrznych z karabinu przeciwlotniczego.

Działo-reflektor umocowuje się na lufie karabina maszynowego DSzK w ten sposób, aby plamka świetlna padała z pewnym wyprzedzeniem zależnym od szybkości poruszania się celu. Dwa cele zawiesza się na drutach i prowadzi się „strzelanie“ kolejno do każdego z celów. Na ocenę strzelającego składają się: szybkość dania strzału i dokładność celowania.

W ten sam sposób można również ćwiczyć strzelanie z czołgów do celów ruchomych. Działo-reflektor jest prosty w swej konstrukcji i poza kupnem soczewki, którą można nabyć w każdym sklepie optycznym, nie przedstawia specjalnych trudności w wykonaniu go w ramach każdej jednostki. Treningi prowadzone za pomocą działo-reflektora wzbudzają szerokie zainteresowanie u szkolonych, ponieważ mają oni możność obserwowania wyników strzelania, a dla wykładowcy stają się nieodzownym sprawdzianem wyszkolenia. Uważam, że działo-reflektor znajdzie szerokie zastosowanie w jednostkach i stanie się jedną z podstawowych pomocy w wyszkoleniu ogniowym czołgistów.

ROZWIĄZANIE ZADAŃ Z NR 7/51

Rozwiązanie zadania Nr 1

1. W międzyczasie dania dwóch strzałów, cel posunął się o 100 m. W momencie upadku drugiego pocisku odległość do celu wyniesie 1500 m. Biorąc pod uwagę, że jeżeli przy pierwszym strzale otrzymano „krótki“ 100 m, to przy drugim strzale średni tor pocisku przejdzie przez podstawę celu.

2. W tabelach strzelniczych odszukujemy środkowe uchylenie U_w w wysokości dla odległości 1500 m, które równa się 0,4 m.

3. Z odszukanych danych obliczamy wysokość celu w środkowych uchyleniach:

$$\frac{2,6}{0,4} = 6,5 \ (6,5\ U_w)$$

4. W wypadku kiedy średni tor pocisku przechodzi przez podstawę celu, to prawdopodobieństwo trafienia w wysokości $P_w = 50\%$,

Rozwiązanie zadania Nr 2

Do rozwiązania tego zadania można zastosować wzór:

$$K = \frac{s \cdot p}{100}$$

gdzie: k = żądana ilość trafień;
s = średnie zużycie pocisków;
p = prawdopodobieństwo trafienia przy daniu jednego strzału wyrażone w procentach lub ułamku dziesiętnym.

Podstawiając podane dane do wzoru, otrzymamy:

$$K = \frac{6 \cdot 34}{100} \text{ 2 trafienia}$$

U w a g a: Nie należy rozumować, że przy 6 strzałach musimy obowiązkowo otrzymać 2 trafne, możemy je otrzymać średnio na każde 6 strzałów danych w tych samych warunkach.

Rozwiązanie zadania Nr 3

1. W tabelach strzelniczych odszukujemy wielkość pasa rdzeniowego S_w, które na odległości 400 m równa się. $S_w = 0{,}7$.

2. Obliczamy powierzchnię jednej figury: $S_f = 0{,}5 \times 1{,}5 = 0{,}75$ m².

3. Współczynnik nieregularności kształtu celu dla figury „biegnący“ $K_f = 0{,}6$.

4. Otrzymane dane podstawiamy do wzoru:

$$P = 70 \frac{S_f \cdot n}{S_w \cdot A} K_f \%;$$

P = prawdopodobieństwo trafienia do celu;
70 = prawdopodobieństwo trafienia pasa rdzeniowego;
S_f = płaszczyzna jednej figury (prostokątna);
n = ilość figur tworzących cel;
S_w = płaszczyzna pasa rdzeniowego w wysokości (w głąb);
A = front celu (szerokość);
K_f = współczynnik nieregularności kształtu celu;
otrzymamy:

$$P = 70 \frac{0{,}75 \cdot 8}{0{,}7 \cdot 20} 0{,}6 = 18\%$$

W tym wypadku prawdopodobieństwo trafienia równa się 18%.

U w a g a: Prawdopodobieństwo trafienia do pasa rdzeniowego nie może być większe niż 70%.

Rozwiązanie zadania Nr 4

1. W tabelach strzelniczych odszukujemy wielkość pasa rdzeniowego S_w, która na odległości 300 m równa się: $S_w = 0{,}5$ m.

2. Obliczamy powierzchnię jednej figury: $S_f = 0{,}5 \times 1{,}5 = 1{,}5 = 0{,}75$ m².

3. Współczynnik kształtu nieregularności celu dla figury „biegnący“ $K_t = 0{,}6$.

4. Otrzymane dane podstawiamy do wzoru:

$$P = 70 \frac{S_f \cdot n}{S_w \cdot A} K_f \%;$$

i otrzymamy:

$$P = 70 \frac{0{,}75 \cdot 25}{0{,}5 \cdot 50} 0{,}6 = 31{,}5\%$$

5. W celu rażenia 60% wszystkich figur musimy otrzymać średnio K = 0,92 trafienia do każdej figury, w tym wypadku:

k = prawdopodobna ilość trafień do jednej figury

6. Obliczamy średnie zużycie amunicji na podstawie wzoru:

$$S = \frac{k \cdot n \cdot 100}{p};$$

i otrzymamy:

$$S = \frac{0{,}92 \cdot 25 \cdot 100\%}{31{,}5} = 73 \text{ pociski}$$

Do rażenia 60% figur potrzeba zużyć: 73 pociski.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

Zadanie Nr 1

Prowadzimy ogień z przystanku z 85 mm armaty czołgowej pociskiem odłamkowym na odległość 1000 m. Cel — działo przeciwpancerne o wymiarach: szerokość 1,5 m, wysokość 1,1 m.

Obliczyć, o ile zmieni się donośność toru pocisku, jeżeli punkt celowania w wysokości przesuniemy o jedną sylwetkę celu? Początkowy punkt celowania — środek celu.

Zadanie Nr 2

Prowadzimy strzelanie z 85 mm armaty czołgowej pociskiem odłamkowym przy celowniku „8“. Kąt kursowy czołga

0°. Działonowy nacisnął na spust w momencie, gdy wierzchołek celika zgrywał się ze środkiem celu, a przednia część kadłuba czołga podnosiła się w górę. Określić zmianę kąta podniesienia i donośność, jeżeli szybkość kątowa kołysań podłużnych W = 2° na sekundę, czas martwy strzału (tms) wynosił 0,1 sek., a odległość strzelania 800 m.

Zadanie Nr 3

Prowadzimy ogień w ruchu z 85 mm armaty czołgowej pociskiem odłamkowym na celowniku „8". Kąt kursowy czołga 0°. Szybkość kątowa kołysań podłużnych wynosi W = 2° na sekundę, czas martwy strzału (tms) wynosi 0,1 sek. Określić, w jakim momencie należy nacisnąć na spust, aby średni tor pocisku przeszedł przez środek celu o wysokości 1,5 m. Odległość strzelania wynosi 800 m.

Redaguje Komitet Redakcyjny

ADRES REDAKCJI: Warszawa, ul. Królewska 1.
Telefon CA MON (8-96-80), wewn. 34-78.

Cena zeszytu 4 zł 50 gr Konto PKO Nr I-1924/110

Druk. Wyd. MON Łódź. D-2-18776

